



Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Εκπαιδευτική Πράξη

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών
Ε.Κ.Π.Α., Παιδαγωγικό Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης
Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., Παιδαγωγικό Τμήμα

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Συνεργατική διασκευή ψηφιακών παιχνιδιών: Η ψηφιακή ικανότητα της
Επικοινωνίας και Συνεργασίας.**

Μυριάννα Αγαπητού

A.M.: 20030

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Χρόνης Κυνηγός, Καθηγητής

**ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ:** Μαριάνθη Γριζιώτη, Δρ.
Χρήστος Τρούσσας, Επίκουρος Καθηγητής

Ιούλιος 2022



**Ψηφιακός
Μετασχηματισμός
και Εκπαιδευτική Πράξη**

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών

Ε.Κ.Π.Α., Παιδαγωγικό Τμήμα Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε., Παιδαγωγικό Τμήμα

**Συνεργατική διασκευή ψηφιακών παιχνιδιών: Η ψηφιακή ικανότητα της
Επικοινωνίας και Συνεργασίας.**

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΑΔΑ/ΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1	Χρόνης Κυνηγός	Καθηγητής	
2	Χρήστος Τρούσσας	Επίκουρος Καθηγητής	
3	Μαριάνθη Γριζιώτη	Δρ.	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη **Μυριάνα Αγαπητού** του **Θεόφилου**, με αριθμό μητρώου **20030** φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών **Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Εκπαιδευτική Πράξη** του **Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών** της Σχολής **Μηχανικών** του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

**Επιθυμώ την απαγόρευση πρόσβασης στο πλήρες κείμενο της εργασίας μου μέχρι και έπειτα από αίτηση μου στη Βιβλιοθήκη και έγκριση του επιβλέποντα καθηγητή.*

Η Δηλούσα



*** Ονοματεπώνυμο /Ιδιότητα**

Ψηφιακή Υπογραφή Επιβλέποντα

(Υπογραφή)

** Εάν κάποιος επιθυμεί απαγόρευση πρόσβασης στην εργασία για χρονικό διάστημα 6-12 μηνών (embargo), θα πρέπει να υπογράψει ψηφιακά ο/η επιβλέπων/ουσα καθηγητής/τρια, για να γνωστοποιεί ότι είναι ενημερωμένος/η και συναινεί. Οι λόγοι χρονικού αποκλεισμού πρόσβασης περιγράφονται αναλυτικά στις πολιτικές του I.A. (σελ. 6):*

https://www.uniwa.gr/wp-content/uploads/2021/01/%CE%A0%CE%BF%CE%BB%CE%B9%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%B5%CC%81%CF%82_%CE%99%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CF%85%CC%81_%CE%91%CF%80%CE%BF%CE%B8%CE%B5%CF%84%CE%B7%CF%81%CE%B9%CC%81%CE%BF%CF%85_final.pdf

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εντάσσεται στην έρευνα εκπαιδευτικού σχεδιασμού και συνδυάζει τις αρχές της Μάθησης με βάση το Ψηφιακό Παιχνίδι (Digital game-based learning: DGBL) και εστιασμένα χαρακτηριστικά της Συνεργατικής Μάθησης με Υποστήριξη Υπολογιστή βάσει Επιχειρημάτων (Argumentation- Based Computer Supported Collaborative Learning: ABCSCL). Στόχος της έρευνας είναι να δημιουργήσει μια μαθησιακή σκαλωσιά μέσα από τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός διαθεματικού, ψηφιακού παιχνιδιού ChoiCo, προκειμένου να μελετηθεί η διάσταση της Συνεργασίας μέσω Ψηφιακών Τεχνολογιών, ως πτυχή της ψηφιακής ικανότητας (digital competence) της Επικοινωνίας και Συνεργασίας. Ειδικότερα, επιδιώκεται να διερευνηθεί αν και με ποιους τρόπους η συνεργατική εμπλοκή των μαθητών-τριών με το παιχνίδι και τη διασκευή ενός μισό-ψημένου παιχνιδιού ενισχύει δεξιότητες, γνώσεις και συμπεριφορές που σχετίζονται με τη συνεργασία, κατά τη διάρκεια εμπλοκής και αλληλεπίδρασης των μαθητών-τριών με τη διασκευή ενός μισό-ψημένου παιχνιδιού και τη συν-κατασκευή και συν-δημιουργία μιας νέας εκδοχής του. Το δείγμα της έρευνας αφορά δύο ομάδες μαθητών-τριών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι φοιτούν στη Γ' τάξη Γυμνασίου. Για τους σκοπούς της έρευνας επιλέχθηκε η ποιοτική μεθοδολογία έρευνας βασισμένη στον σχεδιασμό (design based research). Η πορεία της έρευνας ακολούθησε τις τρεις φάσεις της έρευνας σχεδιασμού, δηλαδή τη δημιουργία μιας υποθετικής τροχιάς μάθησης, την κύρια φάση της πειραματικής διδασκαλίας και την φάση της ανασκοπικής ανάλυσης και ολοκληρώθηκε μέσα από επαναληπτικό κύκλο. Τέλος, βάσει της ποιοτικής μεθόδου ανάλυσης δεδομένων, της εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας προέκυψε ότι οι μαθητές-τριες τόσο κατά τη διάρκεια χρήσης και εξοικείωσης με το παιχνίδι, όσο και κατά τη διάρκεια συν-διασκευής ενίσχυσαν την επιχειρηματολογική αλληλεπίδραση και συνεργατικό λόγο, αξιοποιώντας ολοκληρωμένα επιχειρήματα και σύνθετα επιχειρήματα βάσει της τυπικής δομής επιχειρήματος του Toulmin. Παράλληλα ενδυνάμωσαν γνώσεις σε επίπεδο συλλογιστικής πορείας ενός επιχειρήματος και τη συνοχή της ροής του διαλόγου και των επιχειρηματολογικών προτάσεων. Επιπλέον, η έρευνα ανέδειξε θετικές επιδράσεις στη δεξιότητα της διαπραγμάτευσης, όπου οι μαθητές-τριες σε ρόλο σχεδιαστή ανέπτυξαν κίνητρα εξερεύνησης και ενδυνάμωση μεταγνωστικών ικανοτήτων συνεργασίας και διαπραγμάτευσης. Τέλος, βάσει των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τα υποκείμενα της έρευνας παρατηρείται θετική επίδραση στον μετασχηματισμό αρχικών στάσεων απέναντι στις διαφορετικές απόψεις, ενδυνάμωση της αυτοπεποίθησης των μαθητών-τριών εξαιτίας του διαμοιρασμού των ευθυνών και της από κοινού απόφασης επιλογών, ενδυνάμωση της αυτορρύθμισης, θετική συμπεριφορά προς την καθοδήγηση και παροχή βοήθειας από ομότιμους και ενίσχυση της ενσυναίσθησης.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Εκπαιδευτική Τεχνολογία

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: ψηφιακή ικανότητα, μάθηση με βάση τα ψηφιακά παιχνίδια, συνεργασία, επιχειρηματολογία, διαπραγμάτευση

ABSTRACT

This research is part of educational design research and combines the principles of Digital Game- Based Learning (DGBL) and focused features of Argumentation- Based Computer Supported Collaborative Learning (ABCSCCL). The aim of the research is to create a learning scaffold through the design and development of an intersectional, digital game “ChoiCo”, in order to study the dimension of Collaboration through Digital Technologies, as an aspect of digital competence of Communication and Collaboration. In particular, it aims to explore whether and in what ways the students’ collaborative engagement with the game and the making of a half-baked game enhances the skills, knowledge and attitudes associated with the collaboration, during the students’ engagement and interaction with modding of a half-baked game, during the co-construction and co-creation of a new version. The sample of the research concerns two groups of students of the Secondary education. For the purposes of the research, the qualitative research methodology based on design based research. The course of the research followed the three phases of the design research, that are the creation of a hypothetical learning trajectory, the main phase of the experimental teaching and the phase of the retrospective analysis and it was completed through a repetitive cycle. Finally, based on the qualitative method of data analysis, the empirically grounded theory showed, that students both during use with the game, as well as during collaborative modding, strengthened argumentative interaction and collaborative speech, utilizing integrated arguments and complex arguments based on Toulmin 's Argumentation Pattern. At the same time, they strengthened knowledge at the level of reasoning of an argument and the coherence of the flow of dialogue and argumentative proposals. In addition, research showed positive effects on negotiation skills, where students in the role of designer, developed motivation for exploration and strengthening of cognitive skills of cooperation and negotiation. Finally, based on the results obtained from the subjects of the research, there is a positive effect on the transformation of initial attitudes towards different points of view, strengthening the self- confidence of students due to sharing responsibilities and joint decision-making, strengthening self- discipline, peer guidance and assistance and strengthening of empathy.

SUBJECT AREA: Educational Technology

KEYWORDS: digital competence, digital game- based learning, collaboration, argumentation, negotiation

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω και από τη θέση αυτή τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Χρόνη Κυνηγό όχι μόνο για τη γνώση που μου εμφύσησε ήδη από το πρώτο εξάμηνο, διαμορφώνοντας τον τρόπο σκέψης μου για την αξιοποίηση της Ψηφιακής Τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και για τις συνολικές κατευθύνσεις που μετασχημάτισαν τον τρόπο που σκέφτομαι, την εμπιστοσύνη και την ενθάρρυνση που μου έδειξε. Επίσης, να ευχαριστήσω την κ. Μαριάνθη Γριζιώτη και τον κ. Χρήστο Τρούσσα που με τίμησαν ως μέλη της εξεταστικής επιτροπής στην παρούσα εργασία.

Ένα ειλικρινές ευχαριστώ σε όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος για την καλλιέργεια της ερευνητικής αναζήτησης και την ολόπλευρη ακαδημαϊκή καλλιέργεια που πρόσφεραν ο καθένας από το δικό του γνωστικό αντικείμενο. Επιπλέον, να ευχαριστήσω τη συμφοιτήριά μου, Πηνελόπη Κερασοβίτη, για τις γνώσεις, την ανιδιοτελή στήριξη, τις δημιουργικές διερευνήσεις και τις όμορφες εκπαιδευτικές αναζητήσεις που είχαμε αυτά τα δύο έτη. Επίσης, τη Μαρία Μανωλάκη και την Ελένη Κλαδά για την ενθάρρυνσή τους, αλλά και όλους τους συμφοιτητές-τριες που συνεργαστήκαμε ή και διαμοιρασθήκαμε σκέψεις και εκπαιδευτικούς προβληματισμούς.

Ένα ακόμη ευχαριστώ οφείλω στη διευθύντρια και τις/τους συναδέλφους του σχολείου διεξαγωγής της έρευνας για την απρόσκοπτη διεξαγωγή της και ένα μεγαλύτερο ευχαριστώ φυσικά στους μαθητές-τριες που συμμετείχαν με ζήλο και πηγαία διάθεση να συμβάλλουν σε όλη αυτή τη διαδικασία.

Τέλος, ευχαριστώ θερμά, τον σύζυγό μου Γιώργο, για την έμπρακτη και αέναη στήριξη στις επιλογές μου, την οικογένειά μου και τους φίλους μου για τις μέρες που έλειψα από κοντά τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	11
1.1 Πρόλογος.....	11
1.2 Επισκόπηση Κεφαλαίων έρευνας	11
1.3 Προβληματική της έρευνας	11
1.4 Επισκόπηση προηγούμενων ερευνών.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	17
Θεωρητικό πλαίσιο	17
2.1 Εποικοδομητισμός	17
2.1.1 Η έννοια του εποικοδομητισμού	17
2.1.2 Γνωστικός εποικοδομητισμός.....	17
2.1.3 Κοινωνικός εποικοδομητισμός.....	18
2.1.4 Πρόσθετη παιδαγωγική αξία του εποικοδομητισμού	18
2.2 Ψηφιακός εκπαιδευτικός μετασχηματισμός και Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ψηφιακής Ικανότητας (DigCompEdu)	19
2.2.1 Το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ψηφιακής Ικανότητας για Εκπαίδευση (DigCompEdu)	19
2.2.2 Η έννοια της Ψηφιακής Ικανότητας	20
2.2.3 Η διάσταση της Συνεργασίας και Επικοινωνίας (Communication).....	20
2.3 Μάθηση με βάση το παιχνίδι (DGBL: Digital game- based learning)	23
2.3.1 Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια και μάθηση.....	23
2.3.2 Η αξία των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών	24
2.3.3. Μάθηση μέσα από την εμπλοκή, τον σχεδιασμό και τη διδασκαλία ψηφιακών παιχνιδιών.....	27
2.3.4 Η παιδαγωγική της διαψευσιμότητας στα μισό-ψημένα παιχνίδια.....	29
2.3.5 Οι μισοψημένοι μικρόκοσμοι.....	29
2.3.6 Ψηφιακά παιχνίδια και διαλογικό περιβάλλον παιχνιδιού.....	30
2.3.7 Ψηφιακά παιχνίδια και συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή (CSCL: Computer-Supported Collaborative Learning).....	32
2.3.8 Η πρόσθετη παιδαγωγική αξία των ψηφιακών παιχνιδιών της συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή.....	33
2.4 Θεωρίες της επιχειρηματολογίας	35
2.4.1 Σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες της επιχειρηματολογίας	35
2.4.2 Η πρόσθετη παιδαγωγική αξία της επιχειρηματολογίας.....	35
2.4.3 Κριτική επισκόπηση της διδασκαλίας της επιχειρηματολογίας στην ελληνική εκπαίδευση	36
2.4.4 Το επιχειρηματολογικό μοντέλο του Toulmin (TAP: Toulmin’s Argumentation Pattern)	37
2.4.5 Συνεργατική μάθηση βασισμένη στην επιχειρηματολογία (CABLE: Collaborative Argumentation- Based Learning)	40

Συνεργατική διδασκαλία ψηφιακών παιχνιδιών: Η ψηφιακή ικανότητα της Επικοινωνίας και Συνεργασίας	
2.4.6 Η δεξιότητα της διαπραγμάτευσης στη Συνεργατική Μάθηση Βασισμένη στην Επιχειρηματολογία	42
2.4.7 Συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή βάσει Επιχειρημάτων (ABCSCCL: Argumentation- Based Computer Supported Collaborative Learning)	43
2.5 Συνεργατική μάθηση και κοινή επίλυση προβλημάτων	44
2.5.1 Συνεργατική μάθηση και διαμόρφωση συνεργατικών προσεγγίσεων επίλυσης προβλημάτων	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.....	46
Μεθοδολογία Έρευνας.....	46
3.1 Σκοπός Έρευνας	46
3.2 Ερευνητικά ερωτήματα.....	46
3.3 Είδος Έρευνας	46
3.4 Κριτήρια επιλογής της Έρευνας Σχεδιασμού	47
3.5 Το περιεχόμενο της έρευνας (δείγμα- οι συμμετέχοντες)	47
3.6 Θέματα ηθικής και δεοντολογίας της έρευνας	48
3.7. Το ψηφιακό δόμημα.....	48
3.7.1 Το ψηφιακό εργαλείο ChoiCo	48
3.7.2 Παιδαγωγικά οφέλη στο ψηφιακό παιχνίδι ChoiCo	49
3.7.3 Το ψηφιακό παιχνίδι ChoiCo: Athena Protasis	50
3.8 Συλλογή δεδομένων.....	54
3.9 Εργαλεία συλλογής δεδομένων	55
3.10 Πορεία έρευνας	57
3.11 Ροή έρευνας	57
3.12 Πορεία διδακτικού σεναρίου	58
3.13 Ανάλυση δεδομένων	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	63
Αποτελέσματα έρευνας.....	63
4.1 Το προφίλ των μαθητών-τριών	63
4.2 Ανάλυση αποτελεσμάτων ανά ερευνητικό ερώτημα	69
Αποτελέσματα 1ου ερευνητικού ερωτήματος	69
Αποτελέσματα 2ου ερευνητικού ερωτήματος	84
Αποτελέσματα 3ου ερευνητικού ερωτήματος	93
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	100
Συμπεράσματα	100
5.1 Συμπεράσματα έρευνας	100
5.2 Περιορισμοί	102
5.3 Μελλοντικές προτάσεις.....	103
5.4 Επίλογος.....	103
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ	104

Συνεργατική διασκευή ψηφιακών παιχνιδιών: Η ψηφιακή ικανότητα της Επικοινωνίας και Συνεργασίας	
ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ – ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	107
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	108
Φύλλο εργασίας 1.....	108
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	111
Φύλλο εργασίας 2.....	111
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ	114
Ερωτηματολόγιο 1.....	114
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV	123
Ερωτηματολόγιο 2.....	123
Βιβλιογραφία	128
Ελληνική Βιβλιογραφία	128
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία	129

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Πρόλογος

Η παρούσα ερευνητική εργασία διενεργήθηκε στα πλαίσια εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας του διδρυματικού, μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών «Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Εκπαιδευτική Πράξη», στην Αθήνα. Η κυρίως έρευνα έλαβε χώρα σε δημόσιο Γυμνάσιο της Αττικής, κατά τους μήνες Μάρτιο έως και Απρίλιο, ενώ η συγγραφή της έρευνας ολοκληρώθηκε τον Ιούνιο του 2022. Στο δείγμα της έρευνας συμμετείχαν έξι μαθητές-τριες, της Γ' Γυμνασίου, οι οποίοι χωρίστηκαν σε δύο ομάδες και για τους σκοπούς της έρευνας αξιοποιήθηκε ως εργαλείο σχεδιασμού, το ψηφιακό παιχνίδι ChoiCo, του Εργαστηρίου Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας του ΕΚΠΑ, με το οποίο η ερευνήτρια σχεδίασε ένα διαθεματικό παιχνίδι, με τίτλο «Athena Protasis» και δόμησε κατάλληλα δραστηριότητες προκειμένου οι μαθητές-τριες να εμπλακούν με το παιχνίδι, τις λειτουργικότητές του και έπειτα να το τροποποιήσουν διασκευάζοντάς το. Η διαψευσιμότητα των παραμέτρων του παιχνιδιού οδήγησε τους μαθητές-τριες σε παραγωγικές διαλογικές συζητήσεις που σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα μέσα συλλογής δεδομένων αποτέλεσαν τα ερευνητικά ευρήματα και η ανάλυση αυτών ανέδειξε τα αποτελέσματα της παρούσης έρευνας.

1.2 Επισκόπηση Κεφαλαίων έρευνας

Στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας γίνεται αναφορά στην προβληματική της έρευνας και τον σκοπό που επιδιώκει να διερευνήσει και καλύψει ερευνητικά, καθώς και η επισκόπηση προηγούμενων ερευνών. Το δεύτερο κεφάλαιο αφορά την ανασκόπηση του θεωρητικού πλαισίου της έρευνας βάσει των επιμέρους όρων που σχετίζονται με το θέμα και ακολουθεί το τρίτο κεφάλαιο όπου περιγράφεται η μεθοδολογία της έρευνας, η ροή της έρευνας και η πορεία του διδακτικού πειράματος μέχρι και την ανάλυση δεδομένων. Ακολουθεί το τέταρτο κεφάλαιο με την ανάλυση των αποτελεσμάτων ανά ερευνητικό ερώτημα και τέλος το πέμπτο κεφάλαιο που αφορά τα συμπεράσματα και τον επίλογο της έρευνας.

1.3 Προβληματική της έρευνας

Ανατρέχοντας στη βιβλιογραφία πλήθος ερευνών έχει μελετήσει εστιασμένα αρχές μάθησης με βάσει το ψηφιακό παιχνίδι, συγκριτικά μοντέλα και σύγχρονες παιδαγωγικές της επιχειρηματολογίας και αξιοποίησής της από τους μαθητές-τριες, ενώ ακόμα περισσότερες έχουν εμβαθύνει στη διδακτική προσέγγιση της συνεργατικής μάθησης. Παράλληλα, στα πλαίσια του εκπαιδευτικού μετασχηματισμού σε Ελλάδα και Ευρώπη έχει δοθεί έμφαση σε μια νέα ερευνητική περιοχή της μάθησης που εξετάζει την ανάπτυξη βασικών και προχωρημένων δεξιοτήτων των μαθητών-τριών. Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς ψηφιακών ικανοτήτων για τους πολίτες (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017) και την έρευνα της ευρωπαϊκής επιτροπής για ψηφιακή εκπαίδευση στα σχολεία στην Ευρώπη (Digital Competence Edu) (Bourgeois, Birch & Davydovskaia, 2019), δίνεται έμφαση στην ενδυνάμωση της ψηφιακής ικανότητας (ή επάρκειας) (digital competence) των μαθητών-τριών, η οποία αφορά είκοσι μια ψηφιακές ικανότητες κατανομημένες σε πέντε τομείς. Μια εξ αυτών εστιάζει στην περιοχή της Επικοινωνίας & Συνεργασίας (Communication) (Carretero et al., 2017; Ilomäki, 2016; Ala-Mutka, 2011). Αξίζει να αναφερθεί ότι ψηφιακή ικανότητα αποτελεί προτεραιότητα στις ατζέντες διαφορετικών διεθνών οργανισμών για τους ψηφιακούς πολίτες στο μέλλον. Στην Ελλάδα ήδη έχει ξεκινήσει η επικαιροποίηση και αναδιαμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών με βασικές ή συνθετότερες δεξιότητες που αναφέρονται στο ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς και στόχος είναι η δημιουργία ενός εκπαιδευτικού δικτύου πιστοποίησης ή και αξιολόγησης, για την προετοιμασία του μαθητή ως ψηφιακού πολίτη, σύμφωνα με τη

Βίβλο ψηφιακού μετασχηματισμού, 2020-2025 (Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης, 2021).

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση για την εν λόγω θεματική περιοχή είναι αρκετά πρόσφατη και με μικρό αριθμό εστιασμένων ερευνών, με όσες από αυτές αναφέρονται στις προχωρημένες ικανότητες να τις μελετούν κυρίως ως προς τους εκπαιδευτικούς και την Τριτοβάθμια εκπαίδευση. Σε ό,τι αφορά την ψηφιακή ικανότητα της Επικοινωνίας & Συνεργασίας, για το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα και τη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δεν υπάρχουν εστιασμένες έρευνες, ενώ λίγα και γενικά ευρήματα που αφορούν την ψηφιακή ικανότητα για την Ελλάδα, αναφέρονται στην επισκόπηση του ευρωπαϊκού προγράμματος *Ευρυδίκη* (2019: Bourgeois et al.), για την ψηφιακή εκπαίδευση στα σχολεία στην Ευρώπη. Σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι να συμβάλει στη μελέτη αυτής της πτυχής της ψηφιακής ικανότητας, Επικοινωνίας και Συνεργασίας, όπως ορίζεται από το ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς, μέσα από μια έρευνα σχεδιασμού, προσανατολισμένη στο περιβάλλον κατασκευής ενός ψηφιακού παιχνιδιού, αξιοποιώντας παράλληλα χαρακτηριστικά της συνεργατικής μάθησης, εστιασμένα σε μαθητές-τριες της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, για το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα. Δεν εστιάζει απλά στον όρο δεξιότητες, αλλά στις προχωρημένες ικανότητες ψηφιακής επάρκειας, που αφορούν και τη γνώση και τη συμπεριφορά.

Η ιδέα της παρούσας έρευνας να εστιάσει στη διερεύνηση προχωρημένων ψηφιακών ικανοτήτων και όχι απλών δεξιοτήτων ξεκίνησε μέσα από τη διερεύνηση του Ευρωπαϊκού πλαισίου αναφοράς για τις ψηφιακές ικανότητες την εκπαίδευση και τη μάθηση (DigCompEdu), αλλά και την επισκόπηση του Ευρωπαϊκού προγράμματος Ευρυδίκη (2019), το οποίο παρουσιάζει τα μαθησιακά αποτελέσματα από τις ψηφιακές ικανότητες και πέντε θεματικές περιοχές όπως περιγράφονται στο DigCompEdu και τα εθνικά προγράμματα σπουδών για την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια γενική εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένου μέσα σε αυτό και τα ελληνικά αναλυτικά προγράμματα Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης προβλέπουν μαθησιακά αποτελέσματα και στους πέντε τομείς ψηφιακών ικανοτήτων, μεταξύ αυτών και Επικοινωνίας και Συνεργασίας και συγκεκριμένα μιας παραμέτρου που αφορά αυτή της συνεργασίας μέσω ψηφιακών τεχνολογιών. Έτσι, προκειμένου να διερευνηθεί η διάσταση αυτή μέσα από ένα καινοτόμο εκπαιδευτικό σχεδιασμό, επιστρατεύτηκε και συμπλέχτηκε η μάθηση με βάση το παιχνίδι, ως μαθησιακή σκαλωσιά για τη συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή βάσει των επιχειρημάτων, προκειμένου να εξεταστεί πώς και αν ενισχύουν προχωρημένες ικανότητες καθώς οι μαθητές-τριες διαλέγονται και επικοινωνούν την ώρα του παιχνιδιού, αλλά και διαπραγματεύονται και επιχειρηματολογούν κατά τη διαδικασία διασκευής του παιχνιδιού.

Για τον σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε μια ποιοτική έρευνα σχεδιασμού, σε δημόσιο Γυμνάσιο της Αττικής, στην οποία συμμετείχαν έξι συνολικά μαθητές-τριες σε δύο ομάδες. Οι μαθητές-τριες συνεργαζόμενοι κλήθηκαν να παίξουν και να διασκεύαζον το Athena Protasis, ένα ψηφιακό μισό-ψημένο παιχνίδι ChoiCo, με στόχο να μελετηθεί αν και με ποιους τρόπους η συνεργατική εμπλοκή των μαθητών-τριών με αυτό ενισχύει δεξιότητες, γνώσεις και συμπεριφορές που σχετίζονται με τη συνεργασία. Προκειμένου να πλαισιωθεί ορθά και ολοκληρωμένα το σκεπτικό αυτής της ιδέας, χρειάστηκε να γίνει ενδεδειγμένος έλεγχος σε προηγούμενες έρευνες, αλλά και βιβλιογραφική ανασκόπηση σε συνδυαστικά παιδαγωγικά μοντέλα και σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες, εστιάζοντας σε πτυχές αυτών, όπως της συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή, όπου αξιοποιήθηκε μια εστιασμένη τεχνολογική πτυχή του εκπαιδευτικού ψηφιακού παιχνιδιού με τις αρχές της μάθησης βασισμένη σε παιχνίδι, προκειμένου να διαμορφωθούν δραστηριότητες με από τις οποίες οι μαθητές-τριες όχι μόνο θα παίξουν ένα ψηφιακό παιχνίδι, αλλά θα το διαψεύσουν και θα το τροποποιήσουν μέσα από μια διαδικασία που ενέχει διπλό ρόλο. Εξαιτίας του σχεδιασμού του παιχνιδιού και των δραστηριοτήτων οι μαθητές-τριες θα

πρέπει να εμπλακούν κάνοντας ισορροπημένες επιλογές, οι οποίες σκοπεύουν να πυροδοτήσουν συνεργατικό διάλογο και αιτιολογημένους συλλογισμούς, αλλά και να διαψεύσουν τις σχεδιαστικές αρχές μετασχηματίζοντας το παιχνίδι, γεγονός που θα τους ωθήσει να διαπραγματευτούν και να σκεφτούν κριτικά τι θα επιλέξουν να τροποποιήσουν και να ενσωματώσουν εκ νέου προκειμένου το παιχνίδι να είναι λειτουργικό και να υπακούει στους κανόνες των δραστηριοτήτων, αλλά και να καταγράψουν επιχειρηματολογικό λόγο στις νέες πληροφορίες που θα συμπεριλάβουν στις συνολικές επιλογές του παιχνιδιού. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι μαθητές-τριες ενίσχυσαν τις δεξιότητες διαπραγμάτευσης, τις γνώσεις επιχειρηματολογίας και επέδειξαν θετική συμπεριφορά προς την επικοινωνία και τη συνεργασία την ομάδα τους.

1.4 Επισκόπηση προηγούμενων ερευνών

Το ερευνητικό πρόβλημα, όπως προαναφέρθηκε αφορά μια περιοχή αρκετά πρόσφατη με μικρό αριθμό ερευνών. Σε ό,τι αφορά έρευνες που σχετίζονται με τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση η πρώτη (Cabezas-González, Casillas-Martín, & Muñoz-Repiso, 2021) αφορά ποσοτική ανάλυση δεδομένων, έχει βασιστεί European Digital Competence Framework (Ευρωπαϊκό Ψηφιακό Πλαίσιο Αναφοράς) και αναφέρεται στην online επικοινωνία των μαθητών-τριών μέσα από ψηφιακές πλατφόρμες κατά την περίοδο της πανδημίας, αναλύοντας τα ποσοστά ψηφιακής ικανότητας μαθητών-τριών στο ισπανικό εκπαιδευτικό σύστημα. Τα αποτελέσματα έδειξαν διαφοροποίηση και στατιστικά σημαντικές διαφορές στη γνώση και τη συμπεριφορά κατά τη διαδικασία επικοινωνίας και στις επιδόσεις αναφορικά με τους μαθητές-τριες που αξιοποιούσαν καθημερινά ή όχι την online επικοινωνία. Σε κάθε περίπτωση η έρευνα έδειξε πολύ θετικά αποτελέσματα σε ικανότητες συμπεριφοράς αναφορικά με τον προφορικό, γραπτό λόγο και σε ικανότητες επιχειρηματολογίας και συζήτησης. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν να μην υπάρχουν πολύ σημαντικά θετικές επιδράσεις σε ικανότητες ανάπτυξης δεξιοτήτων (skills) και γνώσεων (knowledge) επικοινωνίας.

Η επόμενη ποιοτική μελέτη (Kumpulainen, Kajamaa, Leskinen, Byman, & Renlund, 2020) διερευνά την ανάπτυξη ψηφιακής ικανότητας από τους μαθητές-τριες στο φιλικό εκπαιδευτικό σύστημα, σε ένα συγκεκριμένο κατασκευαστικό πλαίσιο (makerspace). Η έρευνα καταλήγει σε θετικά συμπεράσματα αναφορικά με την ενίσχυση της ψηφιακής επάρκειας, αλλά όχι εστιασμένα μόνο σε ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, αλλά στο σύνολο των ψηφιακών ικανοτήτων. Επίσης, η έρευνα της Lucas (2021) επαληθεύει χαρακτηριστικά την έλλειψη παρόμοιων ερευνών σχετικά με την ψηφιακή επάρκεια των μαθητών-τριών και στη δική της έρευνα εστιάζει σε επιδράσεις που έχει η χρήση tablet κατά την εκπαιδευτική διαδικασία και στην κατάκτηση ψηφιακής τους ικανότητας, της κριτικής αξιολόγησης πληροφοριών, της Επικοινωνίας και Συνεργασίας, μαθητών-τριών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Τα συμπεράσματα της έρευνας αναδεικνύουν ότι οι μαθητές-τριες είχαν αναπτύξει σε μικρότερο βαθμό την online επικοινωνία και συνεργασία, αφού δεν γνώριζαν πολλά από τα εργαλεία, τις εφαρμογές και τις στρατηγικές επικοινωνίας.

Ακόμη, αξίζει να γίνει αναφορά στην έρευνα των Geraniou & Jankvist (2019), που αποτελεί ένα εμπειρικό παράδειγμα για την ψηφιακή ικανότητα και τη μαθηματική ψηφιακή ικανότητα (MDC: Mathematical Digital Competency) και συγκεκριμένα τα οχτώ χαρακτηριστικά των μαθηματικών ικανοτήτων, όπως παρουσιάζονται στο πλαίσιο αναφοράς της Δανίας (KOM). Μεταξύ αυτών, το ένα αφορά και την ικανότητα επικοινωνίας, κατά τη μαθηματική διαδικασία. Ως προς το θεωρητικό πλαίσιο παρουσιάζει συσχετιστικές αναφορές ως προς την ψηφιακή ικανότητα, όπως περιγράφεται από την ευρωπαϊκή επιτροπή και το ευρωπαϊκό πλαίσιο προσόντων. Παράλληλα, γίνεται οριοθέτηση στις έννοιες εργαλειακής γένεσης (instrumental genesis: TIG) και των εννοιολογικών πεδίων (conceptual fields: TCF), με σκοπό να μελετηθεί πώς η χρήση αυτών να λειτουργήσει ως γέφυρα ανάμεσα στις περιγραφικές ικανότητες των

μαθηματικών και τις γενικότερες περιγραφές της ψηφιακής ικανότητας, μέσα από τη συνεργασία δύο μαθητών-τριών για την επίλυση ενός μαθηματικού προβλήματος. Η έρευνα αναδεικνύει τα ευεργετικά αποτελέσματα της αξιοποίησης ενός τεχνουργήματος (artefact- instrument) και πώς οι γνώσεις των μαθητών-τριών μπορούν να κατευθύνουν τη χρήση αυτού του εργαλείου, μέσα από τον διάλογο και τη συνεργασία, ώστε να επιλύσουν το μαθηματικό πρόβλημα. Ο συνδυασμός χρήσης κατάλληλων ψηφιακών ικανοτήτων σε σχέση με το εργαλείο και η μαθηματική ικανότητα των μαθητών-τριών οδήγησε σε μια πλούσια μαθησιακή εμπειρία και στην εμπάθυνση του προβλήματος, συνδέοντας έτσι την αναγκαιότητα σύζευξης μαθηματικής και ψηφιακής ικανότητας, δηλαδή της μαθηματικής ψηφιακής ικανότητας.

Σε ό,τι αφορά τα ψηφιακά παιχνίδια με την υποστήριξη υπολογιστή (CSCL: Computer-Supported Collaborative Learning: Συνεργατική Μάθηση με την Υποστήριξη Υπολογιστή) η ποιοτική έρευνα των Hämmäläinen, Manninen, Järvelä, & Häkkinen (2006), αναδεικνύει θετικά αποτελέσματα για τη συνεργασία ομάδων μέσα από τον σχεδιασμό ενός εικονικού παιχνιδιού. Συγκεκριμένα το Electronically Shared Collaborative and Pedagogical Experiment (eScape) ένα κοινωνικό παιχνίδι δράσης-περιπέτειας για τέσσερις παίκτες και αποτελεί μέρος του ερευνητικού έργου Ecology of Collaboration (ECOL) σκοπός του οποίου είναι να εξετάσει τη συνεργατική μάθηση ως μια δραστηριότητα με κίνητρα και συντονισμό. Στόχος ήταν μέσα από τον σχεδιασμό του περιβάλλοντος του παιχνιδιού να αναδειχθεί πώς επηρεάζει τη συνεργασία, προκειμένου να ερευνηθεί τι είδους αλληλεπίδραση προέκυψε κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και ποιες ήταν οι δραστηριότητες των παικτών που εμπόδισαν τη συνεργασία κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Η κύρια σχεδιαστική πρόκληση ήταν η δημιουργία σεναρίων σχετικά με κίνητρα, λογικά και απαιτητικά προβλήματα που θα απαιτούσαν αληθινή συνεργασία. Το εικονικό παιχνίδι eScape αποτελεί μια παιδαγωγική καινοτομία που περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός τεχνολογικού εργαλείου που προορίζεται να δημιουργήσει ρυθμίσεις για συνεργασία και να ενισχύσει την επίγνωση των συμμετεχόντων για τις κοινωνικές διαδικασίες που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συνεργασίας. Το παιχνίδι εστιάζει στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που θα ενίσχυε τη συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας και θα βοηθούσε τις ομάδες να μάθουν να συνεργάζονται. Περιλαμβάνει παζλ ή σεναρία προβλημάτων που μπορούν να λυθούν μόνο με την προσπάθεια και τη δέσμευση κάθε συμμετέχοντα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα τα μέλη κάποιων ομάδων που αφιέρωσαν περισσότερο χρόνο διαπραγματευόμενοι μεταξύ τους, συντονίζοντας τις δραστηριότητές τους και δίνοντας ανατροφοδότηση μεταξύ τους από τα μέλη των άλλων ομάδων. Αφιέρωσαν επίσης πολύ χρόνο παίζοντας το παιχνίδι και μετά το παιχνίδι ανέφεραν πολύ θετική στάση για την εμπειρία τους. Πιο συγκεκριμένα, μέσα από τη συνεργασία που προέκυψε κυρίως σε καταστάσεις επίλυσης προβλημάτων και πιο συχνά σε επίπεδο πρακτικών δραστηριοτήτων, παρά σε γνωστικό επίπεδο θετικά αποτελέσματα με έξι ομάδες να είχαν επιτύχει υψηλό επίπεδο συνεργασίας σε ορισμένα σημεία του παιχνιδιού τουλάχιστον. Τέλος, καμία ομάδα δεν ανέφερε αισθήματα μοναξιάς ή άσκοπης αλληλεπίδρασης και ακόμη και άπειροι παίκτες βρήκαν εύκολη την προφορική επικοινωνία. Ο λειτουργικός σχεδιασμός και η λογική δομή του παιχνιδιού είχαν θετική επίδραση τόσο στην εμπειρία παιχνιδιού όσο και στην ποιότητα της συνεργασίας. Οι ερευνητές αναφέρουν ότι τα συλλογικά εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια αποτελούν μια πολύ μικρή ερευνητική περιοχή στο CSCL και ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να προσδιοριστεί το είδος της συνεργασίας που μπορεί να χρησιμεύσει ως επιτυχημένος μηχανισμός μάθησης.

Αξιοσημείωτη είναι και η έρευνα των Steinkuehler & Duncan (2008) οι οποίοι αξιοποιώντας τη μάθηση βασισμένη σε ψηφιακό παιχνίδι (DGBL: Digital game-based learning), μελέτησαν τα διαδικτυακά φόρουμ συζήτησης των μαζικών online παιχνιδιών, για πολλούς παίκτες, ανέδειξαν αποτελέσματα που αφορούν τη θετική επίδραση της κοινωνικής κατασκευής της γνώσης μέσα στις συνεργατικές ομάδες, οι οποίες χτίζοντας

πάνω στις ιδέες άλλων, συμμετείχαν σε ομάδες συζητήσεων, χρησιμοποιώντας ισχυρισμούς για επιχειρήματα, κρίνοντας άλλα επιχειρήματα από τα δεδομένα τους, τις εξηγήσεις, αξιοποιώντας δεδομένα ή γεγονότα προκειμένου να σχηματίσουν επιχειρήματα και ισχυρισμούς και εναλλακτικές αποφάσεις.

Τέλος, σε ό,τι αφορά τα παιδαγωγικά οφέλη για το παιχνίδι ChoiCo, οι έρευνες των Kynigos & Grizioti (2020) και Παναγιώτου & Κυνηγός (2021), αποδεικνύουν τα μαθησιακά οφέλη και την πρόσθετη παιδαγωγική αξία από την αξιοποίηση ενός «μισό- ψημένου» παιχνιδιού ChoiCo, το οποίο επιτρέπει στους μαθητές-τριες να γίνουν οι ίδιοι σχεδιαστές και να επιφέρουν συνεργατικά τη δημιουργία μιας νέας έκδοσης παιχνιδιού, ενισχύοντας διανοητικές διαδικασίες, την υπολογιστική σκέψη, τον συνεργατικό διάλογο, τη μάθηση βασισμένη στην επιχειρηματολογία (CABLE), ενώ αλληλεπιδρούν με τις λειτουργικότητες του εργαλείου, διατηρώντας τον παιγνιώδη χαρακτήρα της μάθησης, επηρεάζοντας σημαντικά τις διεργασίες επικοινωνίας.

Εξίσου σημαντικές αναδεικνύονται και οι έρευνες για την ενδυνάμωση της επιχειρηματολογίας των μαθητών-τριών. Συγκεκριμένα έρευνα Erduran, Simon & Osborne (2004), για την αξιοποίηση του μοντέλου Επιχειρηματολογίας του Toulmin (TAP: Toulmin's Argument Pattern), όπου συντελέστηκε σε δώδεκα τάξεις δημόσιων και κρατικών σχολείων και συμμετείχαν μαθητές-τριες ηλικίας 12–14 ετών από την ευρύτερη περιοχή του Λονδίνου από αστικές έως προαστιακές περιοχές με μικτές εθνοτικές ομάδες, αναδεικνύει θετικά αποτελέσματα σε γνώσεις, δεξιότητες και συμπεριφορές. Για τους σκοπούς της έρευνας δημιουργήθηκε ένα σύνολο δραστηριοτήτων για την υποστήριξη και διδασκαλία της επιχειρηματολογίας και οι δάσκαλοι εισήχθησαν ρητά στο TAP και χρησιμοποίησαν το θεωρητικό πλαίσιο για τη διερεύνηση εφαρμογών στις τάξεις τους. Στα πλαίσια της εργασίας δημιουργήθηκε υλικό μαθήματος που θα δομούσε τη σύνταξη επιχειρημάτων των μαθητών-τριών, βασισμένο σε κοινωνικοεπιστημονικό θέμα που αφορούσε τους ζωολογικούς κήπους. Επιλέχθηκε το θέμα των ζωολογικών κήπων αφού έχει συνάφεια, τόσο με το πρόγραμμα σπουδών, όσο και με την καθημερινή εμπειρία των μαθητών-τριών. Μέσα από τις μαγνητοφωνήσεις, συλλέχθηκαν στοιχεία που αφορούσαν τη λεκτική συνεισφορά των εκπαιδευτικών στα πλαίσια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, προκειμένου να μελετηθούν οι αλληλεπιδράσεις με τους μαθητές-τριες, αλλά και οι ομαδικές συζητήσεις στο υποσύνολο της τάξης. Μέσα από κατευθυνόμενες δραστηριότητες εντός και εκτός της τάξης οι εκπαιδευτικοί κατέληξαν στην ανάλυση των ισχυρισμών των μαθητών-τριών σχετικά με τα ζητήματα που τους ζητήθηκαν, με τα αποτελέσματα να αναδεικνύουν ότι οι συνομιλίες μπορούν να αποφέρουν πολλαπλά επιχειρήματα τα οποία λειτουργούν ως δείκτες βελτίωσης για την απόδοση και βελτίωση των μαθησιακών αντικειμένων, ενώ τα συλλογικά επιχειρήματα που αναπτύχθηκαν επιτρέπουν θετικές συμπεριφορές συλλογικής συλλογιστικής και την προαγωγή συνεργατικής γνώσης.

Σπουδαία ευρήματα αναδεικνύει ωστόσο και η ποσοτική έρευνα των Greco & Murgia (2007), στην οποία αναλύουν τα αποτελέσματα των διαπραγματευτικών δεξιοτήτων που παρουσιάζουν οι παίκτες, μέσα από ένα διαδικτυακό επιχειρηματικό παιχνίδι για πολλούς παίκτες «Win Win Manager», που εστιάζει στη διαπραγμάτευση. Στο παιχνίδι αυτό οι παίκτες διαπραγματεύονται διαδικτυακά σε τυχαία επιλεγμένα ζευγάρια, χρησιμοποιώντας έναν ιδιωτικό πίνακα συζητήσεων, για καθένα από τα δέκα σενάρια που παρέχεται από το παιχνίδι. Οι παίκτες λαμβάνουν μια βαθμολογία ανάλογα με τα αποτελέσματα της διαπραγμάτευσης τους. Το παιχνίδι έχει σκοπό να βοηθήσει οι μαθητές-τριες να αυξήσουν τις δεξιότητες και τις στάσεις που επιτρέπουν τη διεξαγωγή μιας διαπραγμάτευσης, με ασύγχρονο τρόπο, δημοσιεύοντας με τη σειρά τους την προσφορά ή την αντιπροσφορά τους. Η ανατροφοδότηση που λαμβάνει ο παίκτης από τη βαθμολογία, αλλά και από την ανάδραση που λαμβάνει ως προεπισκόπηση για τις επιλογές του, τον βοηθούν να κατανοήσει αν διαπραγματεύτηκε σωστά ή όχι, έως ότου συντελεστεί η τελική συμφωνία διαπραγμάτευσης. Μάλιστα, τα αποτελέσματα της

έρευνας επιβεβαιώνουν τη θετική επίδραση στην αύξηση των διαπραγματευτικών δεξιοτήτων των χρηστών, αλλά και στην ποιότητα διαπραγμάτευσης, η οποία τείνει να είναι υψηλότερου επιπέδου.

Ακόμη, για το ελληνικό εκπαιδευτικό πλαίσιο ανάλογες έρευνες αναφορικά με τη συνεργατική επιχειρηματολογία, αποτελεί η έρευνα του Μιχάλη (2016), σχετικά με διδασκαλία του λογικού επιχειρήματος στους μαθητές-τριες της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στους μαθητές-τριες του Λυκείου. Τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν προβλήματα που υφίστανται στη διδασκαλία του επιχειρηματολογικού λόγου ως προς διδασκαλία της επιχειρηματολογίας στο πλαίσιο της επικοινωνιακής προσέγγισης βάσει των δεδομένων της τυπικής αριστοτελικής λογικής και όχι της καθημερινής επικοινωνιακής πράξης, καθώς και σύγχυση στην ορολογία και στο περιεχόμενο των συλλογισμών. Τέλος, η έρευνα των Γεωργίου & Μαυρικάκη (2016) σχετικά με την ικανότητα επιχειρηματολογίας Ελλήνων μαθητών-τριών ηλικίας 15-16 ετών γύρω από κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα Βιοτεχνολογίας ως προς τη δομή των επιχειρημάτων, με βάση το μοντέλο του Toulmin, επιβεβαιώνει την αδυναμία των μαθητών-τριών να διατυπώνουν επιχειρήματα, ενώ όπως εκτιμούν, αποτελεί και μια πρωταρχική ένδειξη για την καταγραφή της επιχειρηματολογίας και ερευνητικών αποτελεσμάτων στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα και συνάμα ένα έναυσμα για μελλοντική διερεύνηση μεθόδων ενδυνάμωσης της επιχειρηματολογίας και ένταξής της στην σχολική τάξη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Θεωρητικό πλαίσιο

2.1 Εποικοδομητισμός

2.1.1 Η έννοια του εποικοδομητισμού

Ο κονστρουκτιβισμός γνωστός και ως εποικοδομητισμός που επηρέασε βαθιά την παιδαγωγική επιστήμη, υποστηρίζει ότι η μάθηση βασίζεται στις διαδικασίες της έρευνας και της προσωπικής ανακάλυψης, καθώς το άτομο συμβάλλει ενεργά στην οικοδόμηση της γνώσης μεταμορφώνοντας τον κόσμο του. Με άλλα λόγια η μάθηση αποτελεί μια διαδικασία βαθιά υποκειμενική και εσωτερική. Η γνώση αποτελεί απόρροια της πρόκτησης της νέας πληροφορίας της γνώσης στην ήδη υπάρχουσα και κατεκτημένη γνώση. Η μάθηση λοιπόν, κατακτάται μέσα από την εμπειρία και λογίζεται ως μια ενεργή διαδικασία (Scheer, Noweski, & Meinel, 2012; Ackermann, 2004). Η θεωρία του κονστρουκτιβισμού κατανέμεται στον γνωστικό κονστρουκτιβισμό (cognitive constructivism), με εκπρόσωπο τον Ελβετό γενετικό ψυχολόγο Jean Piaget και στον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό (social constructivism), με εκπρόσωπους τον Ρώσο ψυχολόγο και γλωσσολόγο Lev Vygotsky, τον Αμερικάνο παιδαγωγό Jerome Burner και τον Αμερικανό φιλόσοφο John Dewey, οι οποίοι αναδεικνύουν τον σημαίνοντα ρόλο της ενεργής, αυτορρυθμιζόμενης και αναστοχαστικής μάθησης (Στασινός 2009; Μακρή-Μπότσαρη, 2006; Ackermann, 2004).

2.1.2 Γνωστικός εποικοδομητισμός

Ο Piaget (1983), ο οποίος ανέφερε για πρώτη φορά την έννοια του εποικοδομητισμού (constructionism) στη μάθηση, την ορίζει ως μια διαδικασία ενεργητικής αλληλεπίδρασης του ατόμου με το περιβάλλον του. Ο Papert ο οποίος καλωσόρισε την τη χρήση Ψηφιακής Τεχνολογίας στην εκπαίδευση, έθεσε τον όρο του constructionism και υποστήριξε ότι η κατασκευή της γνώσης είναι επιτυχημένη όταν οι μαθητές-τριες χτίζουν, φτιάχνουν και διαμοιράζονται δημόσια τα μαθησιακά τους παράγωγα. Η θεωρία αυτή αποτελεί τον πυρήνα της σημασίας της ψηφιακής κατασκευής στην εκπαίδευση (digital fabrication mean for education) και βασίστηκε στο κίνημα του maker movement. Σύμφωνα με τον constructionism του Papert οι μαθητές-τριες αξιοποιούν την τεχνολογία για να οικοδομήσουν projects και οι εκπαιδευτικοί δρουν ως ενορχηστρωτές (Blikstein, 2013). Έτσι η μάθηση αποκτά διάσταση μιας κοινωνικής δραστηριότητας στηριζόμενη στο social constructionism για τη δημιουργία δημόσιων κατασκευασμάτων.

Επιπλέον, η οικοδόμηση της γνώσης αποτελεί μια διανοητική κατασκευή που προϋποθέτει ενεργή εμπλοκή και κατευθύνεται από τον ίδιο τον μαθητή. Ταυτόχρονα η αποτελεσματικότητα της μάθησης αυξάνεται μέσω της κατασκευής προϊόντων που έχουν νόημα για τον ίδιο τον μαθητή (El-Nasr & Smith, 2006). Τέλος, τα προϊόντα κατασκευής τους αποτελούν απόρροια των δικών τους επιλογών και πυροδοτούνται από την ενεργό εμπλοκή τους με τη μαθησιακή διαδικασία. Οι μαθητές-τριες κατασκευάζουν τη γνώση μέσω της εμπειρίας τους, του πειραματισμού και της διερεύνησης. Οι άνθρωποι γενικά δεν δέχονται έτοιμες ιδέες, αλλά τις κατασκευάζουν, δεν είναι παθητικοί ακροατές και δεν απομνημονεύουν, αλλά εμπλέκονται, πειραματίζονται και διερευνούν. Όταν μάλιστα αυτό είναι προϊόν συνεργασίας και αλληλεπίδρασης με τους συνομήλικους τους, τότε επιτυγχάνονται μέγιστες εμπειρίες μάθησης. Γι' αυτόν τον λόγο ο εκπαιδευτικός λαμβάνει ρόλο «σχεδιαστή» της διαδικασίας και οι μαθητές-τριες καλούνται να εκφράσουν τα νοήματά τους, διαμορφώνοντάς τα (Κυνηγός, 2018; Kynigos, 2012).

Παρότι, ο όρος κονστρουκτιβισμός περιέχει την έννοια της κατασκευής (construction), δεν αφορά τη δημιουργία κατασκευασμάτων, αντίθετα αναφέρεται στη δόμηση της γνώσης.

Ο Papert ήταν ο πρώτος που αναφέρθηκε στη χρήση ψηφιακών εργαλείων κατά τη μαθησιακή διαδικασία και μαζί με τους συνεργάτες του εισήγαγαν τη θεωρία της εγκατεστημένης μάθησης (situated learning), δηλαδή τη δημιουργία- κατασκευή κατάλληλων δραστηριοτήτων και σχεδιασμό κατάλληλου περιβάλλοντος, παρόμοιου με το πραγματικό περιβάλλον, για να αναπτυχθούν οι ιδανικές δραστηριότητες μάθησης, όπως πολυμεσιακά εργαλεία (Karagiorgi & Symeou, 2005; Καραγιώργη, & Συμεού, 2003). Όμοια και η ερευνήτρια στοχεύοντας στην ενεργητική μάθηση και στηριζόμενη στις αρχές οικοδόμησης της γνώσης από τους ίδιους τους μαθητές-τριες σκοπεύει στη συνεργατική εμπλοκή και διερεύνηση γνώσεων μέσα από τις σχεδιαστικές αρχές που έχει σκόπιμα εντάξει στο παιχνίδι προκειμένου να λειτουργήσει ως όχημα μαθησιακών αποτελεσμάτων, γνώσεων, δεξιοτήτων και συμπεριφορών που εδράζονται στην κοινωνική κατασκευή της γνώσης και αποτελούν προϊόντα επικοινωνιακής δραστηριότητας σε ένα αυθεντικό μαθησιακό περιβάλλον σχολικής τάξης.

2.1.3 Κοινωνικός εποικοδομητισμός

Ο Vygotsky (1986; 1978) ως βασικός εκπρόσωπος της κοινωνικοπολιτισμικής θεωρίας, μέσα από την αρχή της «Ζώνης Επικείμενης Ανάπτυξης» (ZPD: Zone of Proximal Development), υπογραμμίζει την αξία των συμβολικών εργαλείων, όπως αυτών της γλώσσας και τη συμβολή του κοινωνικού περιβάλλοντος στην οικοδόμηση της μάθησης (Ackermann, 2004). Στηριζόμενος και επηρεασμένος από τη θεωρία του Piaget, ο Papert, αξιοποιεί και δίνει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα τον εποικοδομητισμό, μέσω της έμφασης στην κατασκευή (Γιαννούτσου, 2005: στο Κυνηγός 2020). Ο κοινωνικός κονστρουκτιβισμός του Vygotsky (1978) δίνει έμφαση στο ρόλο του διαλόγου και της οργανωμένης κοινωνικής δραστηριότητας στην ανάπτυξη ανώτερων νοητικών διαδικασιών και μάθησης, ενώ μπορεί να προσφέρει μια βάση και έμπνευση για προσεγγίσεις ψηφιακής μάθησης που τονίζουν την αναγκαιότητα για συνεργασία, επιχειρηματολογικούς και στοχαστικούς λόγους. Ισχυρίζεται ότι οι ανώτερες νοητικές μας λειτουργίες, όπως η λεκτική σκέψη, ο συλλογισμός, η επιλεκτική προσοχή και ο στοχασμός, έχουν τις ρίζες τους στην κοινωνία. Η ανάπτυξη προχωρά «από τη δράση, στη σκέψη» και επομένως η επικοινωνία και η κοινωνική συνδιαλλαγή είναι απαραίτητες. Μάλιστα, υποστηρίζεται ότι η επικοινωνιακή διαδικασία μεταμορφώνει τη νοητική λειτουργία και εξωτερικεύεται, αναπτύσσοντας νοητικές διεργασίες υψηλότερου επιπέδου. Ο Vygotsky θεώρησε ότι η γλώσσα και ο διάλογος μπορεί να είναι από τους πιο ενδιαφέροντες και ισχυρούς σημειωτικούς μεσολαβητές και τα πρωταρχικά εργαλεία σκέψης, ενώ ταυτόχρονα υποστήριξε ότι η νόηση αποτελεί μια απόρροια κοινωνικής αλληλεπίδρασης που διαμορφώνεται από το κοινωνικό περιβάλλον στο οποίο συντελείται. Γι' αυτούς τους λόγους και η παρούσα έρευνα προσπαθώντας να διερευνήσει την επικοινωνία και συνεργασία κινείται μέσα από την επικοινωνιακή διάσταση του διαλόγου και ειδικότερα του δημοκρατικού πλαισίου γόνιμου και εποικοδομητικού διαλόγου που αναμφίβολα προσαρμόζεται στις απαιτήσεις της επικοινωνιακής πραγματικότητας των μαθητών-τριών προκειμένου να εξεταστεί αν ενδυναμώνεται ο επιχειρηματολογικός λόγος σε ένα αυθεντικό περιβάλλον κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

2.1.4 Πρόσθετη παιδαγωγική αξία του εποικοδομητισμού

Ο Papert σημειώνει πως μαθαίνουμε κατασκευάζοντας δομές της γνώσης και επηρεασμένος από τον Piaget, αποτυπώνει την παιδαγωγική αξία της χρήσης Ψηφιακής Τεχνολογίας στη μάθηση. Η θεωρία του κονστρουκτιβισμού βρίσκει έμπρακτη εφαρμογή στην εκπαίδευση, μέσα από τη χρήση των ψηφιακών εργαλείων ανοιχτού τύπου, τα οποία βοηθούν και προάγουν την πρόσθετη παιδαγωγική αξία, αφού προσφέρουν δυνατότητες: χειρισμού εννοιών, πλοήγησης, συλλογής δεδομένων, πειραμάτων, μοντελοποίησης και επίλυσης προβλημάτων, προσομοίωσης μικρόκοσμων. Μέσα από τη χρήση της Ψηφιακής Τεχνολογίας δημιουργούνται περιβάλλοντα μάθησης πλούσια σε

ευκαιρίες κατασκευής νοητικών όρων, δημιουργίας νοημάτων, πρόσβασης σε ιδέες, που δεν θα καλύπτονταν μόνο με τις παραδοσιακές μεθόδους μάθησης και τέλος εμπλοκής των εκπαιδευτών στο σχεδιασμό μέσων και δραστηριοτήτων με πρόσθετη παιδαγωγική αξία (Κυνηγός, 2018: στο Κυνηγός, 2020). Ο Papert, ακολουθώντας τη θεωρία του Piaget, υποστήριξε την άποψη ότι η μάθηση αποτελεί μια ενεργητική διαδικασία και διαπιστώνει ότι ο προγραμματισμός των υπολογιστών, συνδράμει τόσο στη διόρθωση των λαθών των μαθητών-τριών, όσο και στη διδασκαλία των μαθητών-τριών, εφόσον αυτός είναι προσαρμοσμένος στα ανθρώπινα νοητικά μοντέλα. Τέλος, τονίζει ότι οι Η/Υ στηρίζουν τις γνωστικές διαδικασίες, αφού εμπλέκουν τους μαθητές-τριες σε ανώτερες γνωστικές διαδικασίες, οι οποίες χωρίς τη χρήση αυτών θα ήταν αδύνατες να δημιουργηθούν και να παραχθούν (Καπραβέλου, 2011).

Η προσέγγιση αυτή αποτέλεσε βασικό οδηγό για τη διαμόρφωση της έρευνας αυτής και κυρίως η αρχή ότι η γνώση δεν αποτελεί απλή, παθητική μεταφορά πληροφοριών από τον εκπαιδευτή στον εκπαιδευόμενο, αλλά μια δυναμική και ενεργητική προσπάθεια κατασκευής της γνώσης η οποία αποκτάται μέσω της εμπειρίας. Μια τέτοιου είδους πρακτική ενισχύει την ενεργητική μάθηση (active learning) και τις πολλαπλές προοπτικές (multiple perspectives), δηλαδή την παρουσίαση εναλλακτικών προοπτικών στους μαθητές-τριες. Ένα πλούσιο μαθησιακό περιβάλλον ενθαρρύνει διαφορετικά μαθησιακά στυλ και πολλαπλές αναπαραστάσεις της γνώσης (Καραγιώργη & Συμεού, 2003). Αυτό που αποτελεί ουσιαστικά και την καινοτομία, αλλά δίνει ταυτόχρονα και την πρόσθετη παιδαγωγική αξία είναι η διαψευσιμότητα των δεδομένων και η διαδικασία σχεδιασμού κατασκευών ή πειραματισμών στα δομήματα από τους ίδιους τους μαθητές-τριες, ώστε να βιωθεί διαφορετικά η γνώση και να δοθεί μια άλλη προοπτική, πολυπρισματική, πολυθεματική, πολυσυλλεκτική, η οποία αναπαρίσταται μέσα από την προσομοίωση του μικρόκοσμου του ψηφιακού παιχνιδιού, χάρις τη συνδρομή της Ψηφιακής Τεχνολογίας, δυνατότητες που θα ήταν αδύνατο να καλυφθούν σε ένα παραδοσιακό περιβάλλον μάθησης αναδεικνύοντας ταυτόχρονα τον παιγνιώδη χαρακτήρα της μάθησης.

2.2 Ψηφιακός εκπαιδευτικός μετασχηματισμός και Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ψηφιακής Ικανότητας (DigCompEdu)

2.2.1 Το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ψηφιακής Ικανότητας για Εκπαίδευση (DigCompEdu)

Η έρευνα του Ευρωπαϊκού Ερευνητικού Κέντρου (Joint Research Centre, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής) για τη μάθηση και τις δεξιότητες για την ψηφιακή εποχή ξεκίνησε το 2005 και εν συνεχεία το 2015 (Kampylis, Punie & Devine, 2015), με επικαιροποιημένη την έκδοση (DigComp 2.1 for Citizens) του 2017 (Carretero et al., 2017) και με αντίστοιχο πλαίσιο για τους εκπαιδευτικούς (DigComp 2.1 of Educators) του Redecker, (2017) που απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης, από την Προσχολική ηλικία έως την Τριτοβάθμια εκπαίδευση και την εκπαίδευση ενηλίκων, συμπεριλαμβανομένης της γενικής και επαγγελματικής κατάρτισης, της ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης, καθώς και της μη τυπικής εκπαίδευσης. Είναι ένα επιστημονικά τεκμηριωμένο πλαίσιο που βοηθά στην κατάρτιση εργαλείων και προγραμμάτων ψηφιακών ικανοτήτων και συμπεριλαμβάνει κοινές προσεγγίσεις για τον διάλογο και την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών σε διασυνοριακό επίπεδο για την ανάδειξη ψηφιακά ικανών μαθητών (Παπαδοπούλου, 2020; Redecker, 2017). Μάλιστα, μόλις τον Μάρτιο του 2022 εκδόθηκε και η τελευταία επικαιροποιημένη έκδοση του DigComp 2.2 for Citizens (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022), στην οποία έχουν γίνει προσθήκες με εστιασμένα παραδείγματα για τις ικανότητες σε επίπεδο γνώσεων, δεξιοτήτων και συμπεριφορών που αφορούν τους πολίτες, καθώς το εστιασμένο πλαίσιο για τους εκπαιδευτικούς δεν έχει εκδοθεί ακόμη, ενισχύοντας κάποιες από τις κατευθύνσεις, αλλά χωρίς καμία τροποποίηση στη διάσταση και κατεύθυνση της Επικοινωνίας και Συνεργασίας.

Σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς ψηφιακών ικανοτήτων για τους πολίτες (Vuorikari et al., 2022; Carretero et al., 2017) και την έρευνα της ευρωπαϊκής επιτροπής για ψηφιακή εκπαίδευση στα σχολεία στην Ευρώπη (Digital Competence Edu) (Bourgeois et al., 2019), η ψηφιακή επάρκεια αφορά είκοσι μια ψηφιακές ικανότητες καταναμημένες σε πέντε τομείς: 1) Γνώση Πληροφόρησης και Δεδομένων, 2) Επικοινωνία και Συνεργασία, 3) Δημιουργία Ψηφιακού Περιεχομένου, 4) Ασφάλεια και 5) Επίλυση Προβλημάτων. Σε αυτή την έρευνα, το ερευνητικό πρόβλημα εστιάζει στην περιοχή της Επικοινωνίας & Συνεργασίας, δηλαδή την παραγωγική, δημιουργική, με αυτοπεποίθηση και κριτική αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας (Ilomäki, 2016; Ala-Mutka, 2011) και αφορά συγκεκριμένες ικανότητες, σύμφωνα με το DigComp πλαίσιο (Ferrari, 2013). Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέπτυξε το DigComp: το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Ψηφιακής Ικανότητας, προκειμένου να αναδείξει τί σημαίνει «ψηφιακά ικανός» πολίτης. Το DigComp δεν επικεντρώνεται σε συσκευές ή λογισμικό, αλλά επιδιώκει να υποστηρίξει την αυτοπεποίθηση, κριτική και υπεύθυνη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας σε ατομικό επίπεδο. Τέλος, σκοπός δεν είναι να δοθεί έμφαση σε τεχνικές δεξιότητες, αλλά να γίνει λεπτομερής περιγραφή στον τρόπο που οι ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση και την καινοτομία στην εκπαίδευση και την κατάρτιση (Παπαδοπούλου, 2020; European Union, 2018; Redecker, 2017).

2.2.2 Η έννοια της Ψηφιακής Ικανότητας

Ο όρος ψηφιακή ικανότητα» εμφανίστηκε στην ευρωπαϊκή συζήτηση ήδη από το 2000, όταν τέθηκαν οι προϋποθέσεις για τη δια βίου μάθηση, ενώ άρχισε να διαδίδεται περαιτέρω όταν εισήχθη από τις συστάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το 2006 (From, 2017). Σύμφωνα με τη Ferrari (2012), η ψηφιακή ικανότητα περιλαμβάνει ένα σύνολο γνώσεων, δεξιοτήτων, στάσεων (συμπεριλαμβανομένων των στρατηγικών, των αξιών και της ευαισθητοποίησης) που απαιτούνται κατά τη χρήση της ψηφιακής τεχνολογίας και ψηφιακών μέσων ώστε να οικοδομηθεί η γνώση αποτελεσματικά, αποδοτικά, κατάλληλα, κριτικά, δημιουργικά, αυτόνομα, ευέλικτα, ηθικά και στοχαστικά. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με τους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2002: στο Hatlevik & Christophersen, 2013; Ala-Mutka et al., 2008), η έννοια της ψηφιακής ικανότητας έχει χρησιμοποιηθεί σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια, όπως σε πολιτικές που σχετίζονται με την ανάπτυξη και την καινοτομία εκπαίδευση, ενώ παράλληλα αποτελεί έναν όρο που χρησιμοποιείται από τους δασκάλους και τους ηγέτες στην εκπαίδευση για να κατανοήσουν τι πρέπει να είναι ικανοί οι μαθητές-τριες να κάνουν στο σχολείο (Law, 2008: στο Hatlevik & Christophersen, 2013). Μάλιστα, λογίζεται ως μια συνεχή διαδικασία ανάπτυξης από τις εργαλειακές δεξιότητες, σε παραγωγικές δεξιότητες και στρατηγικές προσωπικής ικανότητας και γνωστικής δεξιότητας (Calvani et al., 2012). Τα χαρακτηριστικά αυτά έρχονται να επιβεβαιώσουν η European Union (2018) και ο Redecker (2017) καθώς ορίζουν την ψηφιακή ικανότητα ως την με αυτοπεποίθηση, κριτική και δημιουργική χρήση της Ψηφιακής Τεχνολογίας για την επίτευξη στόχων που σχετίζονται με την εργασία, την απασχολησιμότητα, τη μάθηση, τον ελεύθερο χρόνο, την ένταξη ή και τη συμμετοχή στην κοινωνία. Παράλληλα, η ψηφιακή ικανότητα περιλαμβάνει την ικανότητα των μαθητών-τριών να χρησιμοποιούν την τεχνολογία, παρά να καταναλώνουν και να έχουν απλά πρόσβαση σε πληροφορίες. Τέλος, ψηφιακή ικανότητα αναδεικνύει τη δυνατότητα των μαθητών-τριών να παράγουν και να επικοινωνούν πληροφορίες με ψηφιακά εργαλεία ή μέσα (Hatlevik & Christophersen, 2013).

2.2.3 Η διάσταση της Συνεργασίας και Επικοινωνίας (Communication)

Ειδικότερα, αξιοποιώντας συγκεκριμένα χαρακτηριστικά από αυτά που καταγράφονται στο πλαίσιο του DigComp 2.1 (Carretero et al., 2017) και την έρευνα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για ψηφιακή εκπαίδευση στα σχολεία στην Ευρώπη (Digital Competence Edu) (Bourgeois et al., 2019), επιλέχθηκε μελετηθεί μια διάσταση της Επικοινωνίας &

Συνεργασίας που εστιάζει στην παράμετρο της συνεργασίας μέσω ψηφιακών τεχνολογιών, δηλαδή τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογίας για ομαδική εργασία, συνεργατικές διαδικασίες, συν-κατασκευή και συν-δημιουργία πόρων, γνώσης και περιεχομένου (Vuorikari et al., 2022; European Union, 2018; Carretero et al., 2017; Ferrari, 2013). Η ίδια διάσταση αναφέρεται και στο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την ψηφιακή ικανότητα των εκπαιδευτικών (DigComp for Educators) στην οποία αναφέρεται η ανάγκη να παρέχει ο εκπαιδευτικός κατάλληλη καθοδήγηση και υποστήριξη στους μαθητές-τριες, ατομικά και συλλογικά, σε συνεργατικές μαθησιακές δραστηριότητες, με την αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας. Σκοπός είναι να ενθαρρύνει και να ενισχύσει συνεργασία των μαθητών-τριών ώστε να είναι σε θέση οι μαθητές-τριες να χρησιμοποιούν ψηφιακές τεχνολογίες ως μέρος της συνεργασίας και ως μέσο ενίσχυσης της επικοινωνίας, της συνεργατικής γνώσης και δημιουργίας, ενθαρρύνοντας τέτοιες διαδικασίες και αναπτύσσοντας κατάλληλο υποστηρικτικό εκπαιδευτικό υλικό για αυτούς (Redecker, 2017).

Με τον όρο ψηφιακή τεχνολογία συμπεριλαμβάνεται οποιοδήποτε προϊόν ή υπηρεσία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία, προβολή, διανομή, τροποποίηση, αποθήκευση, ανάκτηση, μετάδοση και λήψη πληροφορίας ηλεκτρονικά σε ψηφιακή μορφή. Σε αυτό πλαίσιο, ο όρος ψηφιακές τεχνολογίες χρησιμοποιείται ως πιο γενική έννοια, που περιλαμβάνει δίκτυα υπολογιστών, όπως το διαδίκτυο και οποιαδήποτε διαδικτυακή υπηρεσία που υποστηρίζεται από αυτό, όπως ιστότοπους, κοινωνικά δίκτυα, διαδικτυακές βιβλιοθήκες, αλλά και κάθε είδους λογισμικό, όπως προγράμματα, εφαρμογές, εικονικά περιβάλλοντα και ψηφιακά παιχνίδια, είτε είναι δικτυωμένα, είτε εγκατεστημένα τοπικά. Τέλος, περιλαμβάνει οποιοδήποτε είδος υλικό ή συσκευή, για παράδειγμα προσωπικούς υπολογιστές, φορητές συσκευές, ψηφιακούς πίνακες και κάθε είδους ψηφιακό περιεχόμενο, όπως αρχεία, πληροφορίες και δεδομένα. Για τους σκοπούς του πλαισίου DigCompEdu, η κατηγορία ψηφιακών τεχνολογιών αναλύεται στους εξής τομείς: ψηφιακές συσκευές, ψηφιακοί πόροι (δηλαδή ψηφιακά αρχεία, λογισμικά και διαδικτυακές υπηρεσίες) και δεδομένα (ό.π., 2017).

Τέλος, με τον όρο ψηφιακό περιεχόμενο εννοείται οποιαδήποτε μορφή ψηφιακών δεδομένων που είναι κωδικοποιημένα σε μορφή αναγνώσιμη από μηχανή και έχουν τη δυνατότητα να δημιουργηθούν, να προβληθούν, να διανεμηθούν, να τροποποιηθούν και αποθηκεύονται με χρήση ψηφιακών τεχνολογιών. Ενδεικτικά παραδείγματα ψηφιακού περιεχομένου αποτελούν οι ψηφιακές εικόνες, τα ψηφιακά βίντεο, αλλά και ψηφιακά παιχνίδια.



Εικόνα 1: Οι διαστάσεις του DigComp 2.2 (Vuorikari et al., 2022)



DIMENSION 1 • COMPETENCE AREA
**2. COMMUNICATION
AND COLLABORATION**

DIMENSION 2 • COMPETENCE
**2.4 COLLABORATING
THROUGH DIGITAL
TECHNOLOGIES**

To use digital tools and technologies for collaborative processes, and for co-construction and co-creation of data, resources and knowledge.

Εικόνα 2: Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών (DigComp 2.2) (Vuorikari et al., 2022)

2. COMMUNICATION AND COLLABORATION	
2.1 Interacting through digital technologies	To interact through a variety of digital technologies and to understand appropriate digital communication means for a given context.
2.2 Sharing information and content through digital technologies	To share data, information and digital content with others through appropriate digital technologies. To act as an intermediary, to know about referencing and attribution practices.
2.3 Engaging in citizenship through digital technologies	To participate in society through the use of public and private digital services. To seek opportunities for self-empowerment and for participatory citizenship through appropriate digital technologies.
2.4 Collaborating through digital technologies	To use digital tools and technologies for collaborative processes, and for co-construction and co-creation of resources and knowledge.
2.5 Netiquette	To be aware of behavioural norms and knowhow while using digital technologies and interacting in digital environments. To adapt communication strategies to the specific audience and to be aware of cultural and generational diversity in digital environments.
2.6 Managing digital identity	To create and manage one or multiple digital identities, to be able to protect one's reputation, to deal with the data that one produces through several digital tools, environments and services.

Εικόνα 3: Συνεργασία μέσω ψηφιακών τεχνολογιών (DigComp 2.1)

Η παραπάνω εικόνα περιλαμβάνει διαγραμματικά τις παραμέτρους που συνιστούν τη δεύτερη κατεύθυνση ψηφιακής ικανότητας, δηλαδή της Επικοινωνίας και Συνεργασίας, όπως ορίζεται στο DigComp 2.2 και DigComp 2.1 (European Union, 2018; Vuorikari et al., 2022).

2.3 Μάθηση με βάση το παιχνίδι (DGBL: Digital game-based learning)

2.3.1 Ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια και μάθηση

Τα παιχνίδια παρέχουν πλούσια μαθησιακά περιβάλλοντα και εμπειρίες για τους παίκτες, συντελώντας στην επίτευξη διαφορετικών εκπαιδευτικών στόχων (Gee 2003a; Gee 2003b; Stapleton & Taylor 2002; Stapleton 2003; Kafai 2001). Οι δραστηριότητες μάθησης με βάση το παιχνίδι έχουν δοκιμαστεί στα σχολεία, με τη φιλοδοξία να δημιουργήσουν ένα πλαίσιο έξυπνης μάθησης. Μέσα από τη διαδικασία κατασκευής παιχνιδιών, ο μαθητής αναπτύσσει τη γνώση σχετικά με τη δημιουργία περιεχομένου χρησιμοποιώντας τεχνολογία, ενώ παράλληλα η εμπλοκή με το παιχνίδι και τον σχεδιασμό παιχνιδιών παρέχει στους μαθητές-τριες κίνητρα εμπλοκής και μάθησης (Sjöberg & Brooks, 2022; Prensky, 2002; 2005). Παρότι τα ψηφιακά παιχνίδια εκλαμβάνονται συχνά ως καθαρά ψυχαγωγικά, μπορούν να αξιοποιηθούν ως δυνατά εργαλεία μάθησης (Prensky, 2005). Επιπλέον, αν αναλογιστούμε ότι η σημερινή γενιά μαθητών-τριών αποτελεί τη μερίδα του πληθυσμού που ονομάζονται ψηφιακά Ιθαγενείς ή Αυτόχθονες (Digital Natives), δηλαδή φυσικούς ομιλητές μιας ψηφιακής γλώσσας που σχετίζεται με τον Η/Υ, βιντεοπαιχνίδια και το διαδίκτυο (Prensky, 2001a), γίνεται αναμφίβολα κατανοητό ο λόγος για τον οποίο το σημερινό εκπαιδευτικό σύστημα

εμπλέκει λιγότερο και δημιουργεί μικρότερα κίνητρα μάθησης. Αντίθετα, το παιχνίδι επιτυγχάνει σε αυτό, καθώς ο βασικός λόγος που ένα άτομο παίζει παιχνίδι είναι επειδή οι διαδικασίες του προωθούν την εμπλοκή. Δεδομένης αυτής της κατάστασης, τα παιδιά αυτής της γενιάς διακατέχονται από διαφορετικές ικανότητες και επιζητούν διαφορετικές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις. Έτσι, η μετάβαση από την παθητική κατανάλωση ψηφιακού περιεχόμενου, στην ενεργό αλληλεπίδραση με το περιεχόμενο, στη δημιουργία, και την κριτική σκέψη χρειάζονται κατάλληλες εκπαιδευτικές πρακτικές και προσεγγίσεις (Βούλγαρη, 2021). Η εμπλοκή των μαθητών-τριών με τον σχεδιασμό, τις στρατηγικές και τη βελτίωση των διαδικασιών του παιχνιδιού, τον ωθεί να σχηματίσει μια ψηφιακή κουλτούρα και να μετατραπεί από απλό παίχτη ή χρήστη σε παραγωγό (Kafai, 2006). Αυτό που αξίζει να σημειωθεί επίσης, είναι το γεγονός ότι ανάλογα με το στυλ του παιχνιδιού ο χρήστης μπορεί να αποκτήσει διαφορετικά πλεονεκτήματα και οφέλη, με τα χαρακτηριστικότερα αυτών σε δεξιότητες, στη συμπεριφορά, αλλά και στην επικοινωνία (Prensky, 2005). Για τους λόγους αυτούς οι κατασκευαστές παιχνιδιών αντί να ενσωματώσουν «μαθήματα» απευθείας στα παιχνίδια, έχουν επικεντρώσει τις προσπάθειές τους να παράσχουν στους μαθητές-τριες περισσότερες ευκαιρίες να κατασκευάσουν τα δικά τους παιχνίδια και να κατασκευάσουν νέα σχέση μεταξύ γνώσης και διαδικασίας (Kafai, 2006).

Τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια είναι ένα σύστημα που αποτελείται από μηχανισμούς και παρέχουν αλληλεπίδραση (mechanics), πλαισιώνονται από ένα σενάριο-αφήγηση (literature), έχουν συγκεκριμένους στόχους (goals), κανόνες και σχέσεις, αισθητική-γραφικά (arts & design), αξίες και μηνύματα (ethics) και ένα αλγόριθμο προγραμματισμού (Γριζιώτη, 2021). Η δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών δεν αποτελεί μια νέα ιδέα για εκπαιδευτικές δραστηριότητες, αλλά όπως έχει διατυπωθεί «Πολύ λιγότεροι άνθρωποι προσπάθησαν να αλλάξουν τα δεδομένα φτιάχνοντας παιχνίδια για μάθηση, αντί να παίζουν παιχνίδια για μάθηση» (Kafai, 2006). Σύμφωνα με τον Kangas (2010) οι δραστηριότητες που έχουν στηριχτεί στη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών προσφέρουν στους μαθητές-τριες ευκαιρίες να εξασκηθούν στη συνεργασία εργαζόμενοι σε ομάδες και, ως εκ τούτου, να ενισχύσουν την αίσθηση της κοινότητας. Επιπλέον, έχει αποδειχτεί ότι η διαδικασία δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών μπορεί να λειτουργήσει ως όχημα για τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων, όπου δραστηριότητες πρακτικής και δημιουργίας μπορούν αποκαλύψουν την πολυπλοκότητα των εργασιών και των αλληλεπιδράσεων στις οποίες τα παιδιά μπορούν να αναδείξουν νέα νοήματα για τον κόσμο (Sjöberg & Brooks, 2022). Με άλλα λόγια οι μαθητές-τριες μέσα από τις δραστηριότητες δημιουργίας, όχι μόνο κατασκευάζουν νέα πράγματα, αλλά ερμηνεύουν και νοηματοδοτούν παράλληλα και αυτή η προοπτική σχετίζεται άμεσα όταν εξετάζονται διεργασίες συλλογικής επίλυσης προβλημάτων, μέσα από τη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών, καθώς δουλεύουν με άλλα πρόσωπα και αναπτύσσουν την ενσυναίσθησή τους μέσα από αυτό (ό.π., 2022), ενώ παράλληλα δίνουν στους μαθητές-τριες τη δυνατότητα να αναπτύξουν διαφορετικούς πειραματισμούς στην επίλυση προβλημάτων, αλλά και ενίσχυσης της παραγωγικότητας.

2.3.2 Η αξία των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών

Η σημασία και η αξία των ψηφιακών παιχνιδιών για μαθησιακούς σκοπούς έχει μελετηθεί (Kafai & Burke, 2014; Prensky, 2007; Gee, 2003b) και αποδεικνύει ιδιαίτερα μαθησιακά οφέλη και ανάπτυξη ορισμένων δεξιοτήτων μεταξύ των οποίων και της επικοινωνιακής δεξιότητας. Σύμφωνα με τον Prensky (2006) τα ψηφιακά παιχνίδια παρέχουν ένα πρακτικό, περιβάλλον πρόκλησης μάθησης, για την προώθηση της γνήσιας συνεργασίας μεταξύ παικτών οι οποίοι μπορούν να πειραματιστούν, να κάνουν λάθη και μαθαίνουν πράττοντας (learning by doing).

Η μάθηση μέσα από τα παιχνίδια αποτελεί προϊόν προσωπικής προοπτικής, αναζήτησης και κατασκευής (Kafai & Burke, 2015). Επιπλέον όπως αναφέρεται και στο Digital Education Plan (παράγωγο πλαίσιο του DigComp) (Union, 2020), σύμφωνα με την European Games Developer Federation & Interactive Software Federation of Europe, σχετικά με την ανάπτυξη της ψηφιακής ικανότητας μέσα από τα ψηφιακά παιχνίδια, γίνεται λόγος για την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων που αφορούν τη συνεργασία, την επικοινωνία, τις δεξιότητες διαπραγμάτευσης, τις ευκαιρίες αλληλεπίδρασης, της προσωπικής ευθύνης, την εμπλοκή στην κατασκευαστική μάθηση, τα οποία ενισχύουν τη δυνατότητα του μαθητή-τριας να αναδειχθεί σε ψηφιακό ικανό χρήστη. Σύμφωνα με το ίδιο πλαίσιο (ό.π.), τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να εμπλέξουν και να δώσουν κίνητρο στα παιδιά και λειτουργήσουν ως θετικό «όχημα» για τη διευκόλυνση της ανάπτυξης θετικών προσωπικών χαρακτηριστικών, βελτίωσης συμπεριφοράς και επικοινωνιακών δεξιοτήτων. Μέσα από τον κατάλληλο σχεδιασμό ενός παιχνιδιού παρέχονται δυνατότητες αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας και δημιουργείται ένα κατάλληλο περιβάλλον για τη διευκόλυνση της συνεργασίας εντός του παιχνιδιού και της ουσιαστικής επικοινωνίας (Salen & Zimmerman, 2005). Τέλος, οι μαθησιακές κοινότητες κατασκευής παιχνιδιών, αποτελούν χώρους διάλογου, συνεργασίας και προβληματισμού και έχει αποδειχθεί ότι μαθητές-τριες μέσα σε αυτές κατασκευάζουν, μοιράζονται και ανταλλάσσουν γνώση, επιλύουν προβλήματα συλλογικά και συμμετέχουν σε συζητήσεις που βασίζονται σε επικοινωνιακές δεξιότητες (Steinkuehler & Duncan, 2008: στο Darvasi, 2016).

Η μάθηση με βάση τα ψηφιακά παιχνίδια (Digital game-based learning) και τα σοβαρά παιχνίδια (serious games), προσφέρουν οφέλη τα οποία ενισχύουν την εκπαίδευση και έχουν αντίκτυπο στη σύγχρονη ζωή, ενώ στις μελέτες που προαναφέρθηκαν (Ενότητα 1.4) έχει αναδειχθεί ότι η μάθηση με βάση το ψηφιακό παιχνίδι έχει σημαντικές δυνατότητες για την αύξηση της μάθησης των μαθητών-τριών, με κίνητρο και δέσμευση και τη μαθησιακή τους αποτελεσματικότητα. Μερικά ακόμη οφέλη που προωθεί και προσφέρει είναι ένα βελτιωμένο περιβάλλον συνεργασίας και επικοινωνίας (Anastasiadis, Lampropoulos, & Siakas, 2018) και ενεργούς αλληλεπίδρασης (Prensky, 2001c). Τα παιχνίδια ως βελτιώσιμα αντικείμενα λειτουργούν ως εργαλεία στη μαθησιακή διαδικασία, διαμορφώνοντας ένα περιβάλλον όπου αναδεικνύεται η επικοινωνία, ο διάλογος, η κοινή κατανόηση και η συμβολή ιδεών (Κυρίγος, 2007). Οι μαθητές-τριες συμμετέχουν στο περιβάλλον αυτό του παιχνιδιού για να δημιουργήσουν, να διαπραγματευτούν και να επεκτείνουν παλιές και νέες εμπειρίες, μέσα από την επικοινωνία και τον διάλογο (Κυρίγος, & Γιαννουτσου, 2018; Kafai & Burke, 2015).

Τα θετικά συναισθήματα αλλά και τα κίνητρα είναι σημαντικός παράγοντας που συμβάλλει θετικά στη μάθηση σύμφωνα με τους Dillenbourg et al. (2009), ενώ κατά τον Kangas (2010) οι δραστηριότητες που έχουν στηριχτεί στη δημιουργία ψηφιακών παιχνιδιών προσφέρουν στους μαθητές-τριες ευκαιρίες να εξασκηθούν στη συνεργασία εργάζονται σε ομάδες και, ως εκ τούτου, ενισχύουν την αίσθηση της κοινότητας. Επιπλέον, η έρευνα δείχνει ότι η διαδικασία δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών μπορεί να λειτουργήσει ως όχημα για τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων, όπου δραστηριότητες πρακτικής και δημιουργίας μπορούν αποκαλύψουν την πολυπλοκότητα των εργασιών και των αλληλεπιδράσεων στις οποίες τα παιδιά μπορούν να αναδείξουν νέα νοήματα για τον κόσμο. Με άλλα λόγια οι μαθητές-τριες μέσα από τις δραστηριότητες δημιουργίας, όχι μόνο δημιουργούν νέα πράγματα, αλλά ερμηνεύουν και νοηματοδοτούν παράλληλα, (Ind & Coates, 2013: στο Sjöberg & Brooks, 2022).

Τέλος, τα παιχνίδια προσφέρουν αλληλεπίδραση, η οποία προωθείται μέσα από κοινωνικές ομάδες. Παράλληλα, έχει επαληθευτεί ότι η εμπλοκή μαθητών-τριών με στις δραστηριότητες δημιουργίας παιχνιδιού, ενισχύει δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων (European Commission, 2016; Grover & Pea, 2013), η οποία προωθεί τη

δημιουργικότητα (Prensky, 2005). Σύμφωνα με την έρευνα των Chang, Wu, Weng και Sung (2012), παρατήρησαν βελτιωμένες επιδόσεις επίλυσης προβλημάτων με μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι, σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία. Επιπλέον, η δημιουργία κατάλληλου χώρου «κατασκευής» δραστηριοτήτων, ωθεί τους μαθητές-τριες στο να βιώσουν αυξημένη εμπιστοσύνη στις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων και σχεδιασμού. Η μάθηση με βάση το παιχνίδι δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές-τριες να αναλάβουν εργασίες που υπό διαφορετικές καταστάσεις θα ήταν αδύνατο ή ανεπιθύμητο να συντελεστούν, για λόγους κόστους, χρόνου, υλικοτεχνικής υποστήριξης και ασφάλειας, άρα και δυνατότητες εκμάθησης που δεν θα μπορούσαν να αναπτυχθούν μέσα σε ένα μοντέλο παραδοσιακής μάθησης. Παράλληλα, τα παιχνίδια τα οποία δίνουν τη δυνατότητα εμπλοκής σε πολλούς παίχτες, επιτρέπουν τη βαθύτερη μάθηση, ευνοούν τη μεγαλύτερη δέσμευση των μαθητών-τριών και επιτρέπουν μια συνεχή σύγκριση μεταξύ των χρηστών ενισχύοντας τον ανταγωνισμό, τη διασκέδαση και τη δέσμευση μέσω από μια πιο ρεαλιστική προσέγγιση (Greco & Murgia, 2007). Ακόμη, τα παιχνίδια έχουν χαρακτηριστικά σύγκρουσης, αγωνιστικότητας, αντίθεσης, αλλά και πρόκλησης τα οποία ενισχύουν την αδρεναλίνη του παίχτη. Παράλληλα, επιφέρουν παράγωγα και δίνουν ανατροφοδότηση, γεγονός που ενισχύει τη μάθηση, ενώ η προσαρμοστικότητα του προσφέρει ροή, ενώ η στοχοθεσία που προβάλλουν προσφέρει κίνητρο στον παίχτη. Τέλος, διέπονται από κανόνες, προσδίδοντάς του δομή και είναι διασκεδαστικά προσφέροντας απόλαυση στον παίχτη. Έτσι, καταφέρνουν μέσα από αυτές τις συνδυαστικές διαδικασίες να εμπλέξουν τον μαθητή-τρια με τη μάθηση και να διδαχθούν μέσα από αυτά, κάτι που υπό άλλες διαδικασίες θα ήταν δύσκολο να επιτευχθεί (Prensky, 2005). Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι κατηγορίες εκπαιδευτικών των ψηφιακών παιχνιδιών, με τα βασικά χαρακτηριστικά, τους στόχους και τις δεξιότητες χρήστη (Γριζιώτη, 2021; Wu, Liu & Shukla, 2020; Ratan & Ritterfeld, 2009).

Πίνακας 1: Κατηγορίες εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών

Κατηγορία παιχνιδιού:	Χαρακτηριστικά:	Στόχος:	Δεξιότητες παίχτη:
Παιχνίδια Δράσης (Action Games)	<ul style="list-style-type: none"> • Συλλογή αντικειμένων αποφυγή εμποδίων. • Μάχη με εχθρούς. • Ζωές. • Χρόνος. 	Η ολοκλήρωση ενός επιπέδου παιχνιδιού υπό το προσωπείο ενός avatar.	Εγρήγορση, ανάδραση, αντανάκλαστικά, συντονισμός ματιού-χεριού, συνδυασμός κινήσεων.
Παιχνίδια Γρίφων (Puzzle Games)	<ul style="list-style-type: none"> • Γρίφοι διαβαθμισμένης δυσκολίας. • Αυστηροί κανόνες. • Συγκεκριμένη λύση. 	Επίλυση ενός ή περισσότερων γρίφων.	Αναγνώριση μοτίβων, διαδικαστική λογική, απομνημόνευση, επίλυση προβλήματος.
Παιχνίδια Περιπέτειας (Adventure Games)	<ul style="list-style-type: none"> • Αλληλεπίδραση με αντικείμενα-χαρακτήρες. • Συλλογή στοιχείων ή αντικειμένων. 	Εξελισσόμενη ροή μιας ιστορίας μέσα από την ανακάλυψη και ολοκλήρωση αποστολών ή και γρίφων.	Διερεύνηση, Συνδυαστική ανάλυση κειμένου.

<p>Παιχνίδια Ρόλων (Role Playing Games)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Δενδρική εξέλιξη ικανοτήτων χαρακτήρα (skill tree). 	<p>Εξέλιξη ενός χαρακτήρα σε πλαισιωμένο κόσμο.</p>	<p>Φαντασία, ενσυναίσθηση, κατανόηση. Ερμηνεία του κόσμου και της ιστορίας.</p>
<p>Παιχνίδια Προσομοίωσης (Simulation Games)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Επιτυχής διαχείριση μιας κατάστασης. 	<p>Προσοχή στις επιλογές και τις επιπτώσεις. Διαφορετικές παράμετροι. Συνεχής εξέλιξη.</p>	<p>Λήψη αποφάσεων, κριτική και συνδυαστική σκέψη, πρόβλεψη επιπτώσεων.</p>
<p>Παιχνίδια Αθλημάτων (Sport Games)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ενσωμάτωση κανόνων και των χαρακτηριστικών του παιχνιδιού. • Έμφαση στα γραφικά και τις κινήσεις. 	<p>Ατομική ή ομαδική νίκη.</p>	<p>Τακτική, εγρήγορση, γρήγορη ανάδραση, αντανάκλαστικά, συντονισμός ματιού-χεριού, συνδυασμός κινήσεων.</p>
<p>Παιχνίδια Στρατηγικής (Strategy Games)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Σχεδιασμός πλάνου και στρατηγικής για την επίτευξη της νίκης. 	<p>Έμφαση στην τακτική ή τη στρατηγική, σχεδιασμός κινήσεων εναντίων αντιπάλων, χρήση χάρτη.</p>	<p>Προσεκτικός σχεδιασμός, πρόβλεψη κινήσεων αντιπάλου.</p>

Βάσει των παραπάνω διαπιστώσεων, τα ψηφιακά παιχνίδια ενσωματώνουν εκπαιδευτικές αρχές και μετατρέπονται σε μέσο μετάδοσης εκπαιδευτικού περιεχομένου και εργαλεία ενίσχυσης κινήτρου, επομένως η πρόσθετη παιδαγωγική αξία εμπίπτει στον λειτουργικό γραμματισμό, χάρις την επίτευξη λειτουργικών δεξιοτήτων που εδράζονται, τον κριτικό γραμματισμό, λόγω της ανάπτυξης κριτικής σκέψης και στάσης, την κατανόηση νοημάτων που αναδύονται, την ανάλυση του κοινωνικοπολιτισμικού πλαισίου, με το οποίο αυτά σχετίζονται. Επιπλέον, η εμπειρία που δημιουργείται από το παιχνίδι, η ανάληψη ρόλων και η διαδικασία λήψης αποφάσεων, έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας διαδραστικής εμπειρίας στην οποία οι μαθητές-τριες εμβαθύνουν σε συγκεκριμένα πλαίσια και ενέργειες, γεγονός που επιφέρει την αλλαγή στάσης και συμπεριφοράς τους για τον τρόπο που συναισθάνονται καταστάσεις, αναλαμβάνουν υποχρεώσεις και λαμβάνουν αποφάσεις. Ταυτόχρονα λειτουργούν ως μέσο μετάδοσης του εκάστοτε εκπαιδευτικού περιεχομένου το οποίο έχει σχεδιάσει ο εκπαιδευτικός να μεταφέρει, σημείο εκκίνησης συζήτησης κατά την οποία τα ζητήματα και οι καταστάσεις που διαπραγματεύονται εκτιμώνται από διαφορετικές οπτικές γωνίες (Βούλγαρη, 2021).

2.3.3. Μάθηση μέσα από την εμπλοκή, τον σχεδιασμό και τη διδασκαλία ψηφιακών παιχνιδιών

Ο Papert τη δεκαετία του '80 επεσήμανε πως τα παιχνίδια μπορούν να συμβάλουν στην οικοδόμηση της γνώσης, κάνοντας αναφορά και στον Piaget, ο οποίος επίσης είχε μιλήσει για τις δημιουργικές αναπαραστάσεις που οικοδομούν τα παιδιά παίζοντας ένα παιχνίδι (Kafai & Burke, 2015). Το συνεργατικό παιχνίδι και ο σχεδιασμός του παρέχουν ένα πλαίσιο όπου οι ιδέες των χρηστών τίθεται υπό συζήτηση και επιχειρηματολογούνται, με στόχο την περαιτέρω ενίσχυση της διαδικασίας δημιουργίας νοήματος (Kynigos & Yiannoutsou, 2018). Η αξία του σχεδιασμού για τη μαθησιακή διαδικασία από τον ίδιο τον μαθητή αποτελεί το επόμενο στάδιο προσέγγισης του διδακτικού σχεδιασμού, ο οποίος επικεντρώνεται στον συνεργατικό σχεδιασμό και στη συν- δημιουργία (co- creation), που

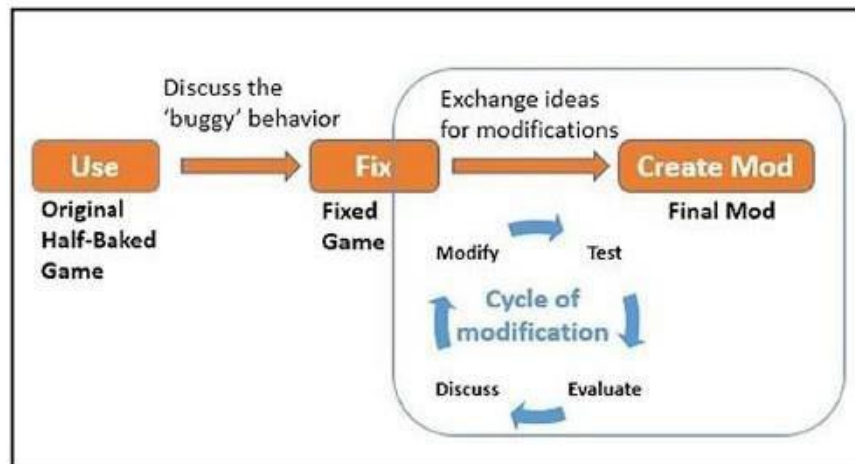
μέσα από τη διασκευή παιχνιδιών (modding) αποτελεί μια διαδικασία στην οποία ο εκπαιδευτικός σχεδιάζοντας black & white boxes (μαύρα και άσπρα κουτιά) σκοπεύει στοχευμένα στην ενεργοποίηση των μαθητών-τριών ώστε να γίνουν από απλοί παίκτες, αξιολογητές και έπειτα οι ίδιοι σχεδιαστές των δομημάτων (Kafai & Burke, 2015), τροποποιώντας συγκεκριμένα στοιχεία ενός ψηφιακού παιχνιδιού με σκοπό τη δημιουργία μιας διαφοροποιημένης έκδοσης (El-Nasr & Smith, 2006), επιτρέποντάς τους να έχουν «βαθιά πρόσβαση στις λειτουργικότητες του εργαλείου (diSessa, 2001). Τα οφέλη από την εμπλοκή των μαθητών-τριών με την κατασκευή ενός παιχνιδιού ανάγονται σε προσωπικό, κοινωνικό, πολιτισμικό αλλά και ακαδημαϊκό επίπεδο καθώς μερικά ενδεικτικά πλεονεκτήματα που προσφέρουν εκμάθηση προγραμματισμού, επίλυση προβλημάτων, συνεργασία και συμμετοχή σε δραστηριότητες δημιουργίας ψηφιακών παιχνιδιών (Kafai & Bruke, 2015).

Το «modding», όπως αναφέρεται στη διεθνή βιβλιογραφία ή αλλιώς διασκευή ή τροποποίηση ενός ψηφιακού παιχνιδιού, αφορά τον μετασχηματισμό στοιχείων, ή λειτουργιών ενός άρτιου και λειτουργικού ψηφιακού παιχνιδιού, με σκοπό τη δημιουργία μια νέας βελτιωμένης έκδοσής του (Salen & Zimmerman, 2005). Ο όρος προέρχεται από την κοινότητα των τυχερών παιχνιδιών όπου χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη διαδικασία της τροποποίησης των στοιχείων ενός ψηφιακού παιχνιδιού για τη δημιουργία μιας διαφορετικής έκδοσης του, που ονομάζεται «Mod» (Sotamaa, 2010: στο Kynigos & Grizioti, 2020). Κατά τη διαδικασία διασκευής η κεντρική ιδέα του παιχνιδιού παραμένει σταθερά ίδια, ενώ πολύ συχνά μπορεί να γίνει ανάμειξη (remixing) με άλλα εκπαιδευτικά παιχνίδια (Kafai & Bruke, 2014). Σκοπός της διασκευής είναι η τροποποίηση των στοιχείων με τρόπο τέτοιο ώστε να εκφράζουν την κουλτούρα, τις προσωπικές ιδέες ή τις προτιμήσεις τους. Ο τρόπος με τον οποίο τα παιδιά συλλαμβάνουν τις ιδέες και αλληλοεπιδρούν με ένα παιχνίδι εξαρτάται σημαντικά από τις προσωπικές, κοινωνικές και πολιτισμικές διαστάσεις (Kafai & Bruke, 2015).

Οι μαθητές-τριες καλούνται να υιοθετήσουν τον ρόλο του συνεργάτη στη σχεδίαση παιχνιδιών μέσω της αμφισβήτησης (hacking) και τροποποίησης τους που έχουν βαθύτερο νόημα, ενώ εμπλέκονται σε εμπειρίες από τις οποίες αποκομίζουν αξίες (Kynigos & Yiannoutsou, 2018). Τέλος, η διασκευή ενός παιχνιδιού περιλαμβάνει ανάλυση και αποσύνθεση της δομής του, επαναληπτικές δοκιμές, κωδικοποίηση και σχεδιασμό γραφικών. Οι τροποποιήσεις δεν καθοδηγούνται αυστηρά αλλά οι μαθητές-τριες είναι ελεύθεροι να αποφασίσουν τι θέλουν να αλλάξουν καθώς παίζουν το παιχνίδι (Kynigos & Grizioti, 2020).

Η διασκευή παιχνιδιών ακολουθεί το μοντέλο τριών σταδίων «Χρησιμοποίησε– Τροποποίησε- Δημιούργησε» (Use- Modify- Create), όπως αναφέρουν οι Lee et al. (2011) ή «Παίξε- Διόρθωσε- Δημιούργησε μια διασκευή» (Play-Fix-Create Mod), όπως αναφέρουν οι (Kynigos & Grizioti, 2020) και όπως αποτυπώνεται στο παρακάτω διάγραμμα (Εικόνα 4). Κατά τη διαδικασία «Χρήσης» του παιχνιδιού οι μαθητές-τριες χρησιμοποιούν το ψηφιακό δόμημα- παιχνίδι που έχει δημιουργηθεί από κάποιον άλλον κατασκευαστή, ουσιαστικά μπαίνουν σε μια διαδικασία γνωριμίας με το παιχνίδι, τους κανόνες και τις λειτουργικότητές του. Στο δεύτερο στάδιο οι μαθητές-τριες μετασχηματίζουν το παιχνίδι και τις λειτουργικότητές του και ενσωματώνουν μέσα σε αυτό νέες ιδέες. Μετά από συνεχείς τροποποιήσεις και αναθεωρήσεις του αρχικού δομήματος οι μαθητές-τριες έχουν αναπτύξει μια νέα μορφή παιχνιδιού η οποία εκφράζει τις δικές τους σχεδιαστικές αρχές και ιδέες. Στο τελευταίο στάδιο δημιουργούν τα δικά τους δομήματα αξιοποιώντας γνώσεις και αρχές που έχουν αποκτήσει από τα δύο προηγούμενα στάδια εμπλοκής τους (ό.π., 2011). Ειδικότερα, κατά το πρώτο στάδιο οι μαθητές-τριες παίζουν με το αρχικό μισοψημένο παιχνίδι και έπειτα από μια διαλογική διαδικασία που οδηγεί στην αμφισβήτηση ξεκινούν τη διόρθωση του μισοψημένου παιχνιδιού, εκφράζοντας τις ιδέες που θα ήθελαν να έχει η νέα εκδοχή του παιχνιδιού και

την οποία τελικά δημιουργούν στο τελευταίο στάδιο τελικής διδασκαλίας του. Η διδασκαλία αποτελεί έναν επαναλαμβανόμενο κύκλο σταδίων Δοκιμής- Αξιολόγησης- Ανάλυσης- Διδασκαλίας (Kynigos & Grizioti, 2020).



Εικόνα 4: Πορεία εμπλοκής και κύκλος διδασκαλίας μισοψημμένων παιχνιδιών (ό.π., 2020)

2.3.4 Η παιδαγωγική της διαψευσιμότητας στα μισό-ψημένα παιχνίδια

Καθώς τα παιχνίδια δεν αποτελούν ένα κλειστό ή αμετάβλητο δόμημα, αλλά μια δυναμική κατασκευή που υπόκειται σε τροποποιήσεις και που ο κάθε χρήστης έχει τη δυνατότητα να κάνει αλλαγές πάνω σε αυτό και να δημιουργήσει μια νέα έκδοσή του τα μισοψημένα παιχνίδια είναι σκόπιμα ημιτελή τεχνουργήματα ή με λάθη προκειμένου να προκαλέσουν τους μαθητές-τριες να τα αμφισβητήσουν ώστε βελτιώσουν ή να τα διορθώσουν. Η παιδαγωγική της διαψευσιμότητας αφορά τον σχεδιασμό εύπλαστων και ευπροσάρμοστων τεχνημάτων, τα οποία έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να προκαλούν τους μαθητές-τριες να τα αλλάξουν. Αποτελούν αντικείμενα προς διαπραγμάτευση, αλλά και βάση για συζήτηση, ανταλλαγή απόψεων και διαπραγμάτευσης με στόχο την αλλαγή (Μακρή, 2021). Έτσι, σκόπιμα ένα μισοψημένο παιχνίδι σχεδιάζεται έτσι ώστε να «πλάθεται με ευκολία» και να γίνεται αντιληπτή η ενσωμάτωση λανθασμένων τιμών ή μηνυμάτων, ή μιας λανθασμένης ιδέας παιχνιδιού, προκειμένου να υποστεί τροποποίηση (Kynigos & Γιαννουτσου, 2018). Τα μισοψημένα παιχνίδια θέτουν στους μαθητές-τριες τη σταδιακή εμπλοκή με αυτά με τρόπο ώστε αλλάξουν ρόλο και από απλοί παίχτες να γίνουν αξιολογητές και έπειτα σχεδιαστές της νέας έκδοσης του παιχνιδιού. Παίζοντας οι μαθητές-τριες με το παιχνίδι εντοπίζουν σφάλματα, αμφισβητούν κανόνες και έχοντας πρόσβαση στις λειτουργίες του, επιτυγχάνουν τροποποιήσεις και βελτίωση του παιχνιδιού, μέσα από μια συνεργατική δημιουργία μιας νέας έκδοσής του (Kynigos & Grizioti, 2020).

2.3.5 Οι μισοψημένοι μικρόκοσμοι

Ο όρος «μισοψημένοι» μικρόκοσμοι χρησιμοποιήθηκε από τον Kynigos (2007) για να περιγράψει τα ψηφιακά μέσα που έχουν σχεδιαστεί για να διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ ερευνητών, τεχνικών, δασκάλων και μαθητών-τριών καθώς αυτοί τα τροποποιούν. Με άλλα λόγια πρόκειται για μικρόκοσμους οι οποίοι σκόπιμα περιέχουν σχεδιαστικά λάθη, ή είναι ημιτελείς με σκοπό να προκαλέσουν την εμπλοκή των μαθητών-τριών και την επιθυμία να τους τροποποιήσουν ή να τους βελτιώσουν ή ακόμα και να τους επεκτείνουν. Οι μισοψημένοι μικρόκοσμοί μπορούν να αξιοποιηθούν ως βάση για τη δημιουργία μισοψημμένων παιχνιδιών (Kynigos & Γιαννουτσου, 2018). Ακόμη, αποτελούν ένα είδος «συνδεόμενων αντικειμένων τα οποία δύναται να βελτιωθούν» (“improvable

boundary objects”) με κατάλληλη εντοπιστική. Γι' αυτό τον λόγο οι μισό-ψηφισμένοι μικρόκοσμοι αποτελούν κομμάτια λογισμικού σχεδιασμένα έτσι ώστε οι χρήστες τους να μπορούν να αλλάξουν, να αναδημιουργήσουν και ανασυνθέσουν τα κομμάτια τους κατά βούληση. Σκοπός είναι η αλλαγή και η προσαρμοστικότητα, η ατομική απόκτηση τεχνικών και δεξιοτήτων οι οποίες κρύβονται πίσω από την κατασκευή των μικρόκοσμων. Με λίγα λόγια αποτελούν εργαλεία διερεύνησης και κατασκευής. Τέλος, ο σχεδιασμός και η ανάπτυξή τους αποτελεί αποτέλεσμα συνεργατικής δραστηριότητας μεταξύ των ομάδων με διαφορετική τεχνογνωσία. Η τελική διαμόρφωση και κατασκευή ενός μικρόκοσμου εξαρτάται από την ομάδα, τα πρότυπα, τις ιδέες και την κατανόηση των λειτουργιών ενός μικρόκοσμου (Kynigos, 2007).

2.3.6 Ψηφιακά παιχνίδια και διαλογικό περιβάλλον παιχνιδιού

Τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια φαίνεται λανθασμένα να εκλαμβάνονται ως μια μορφή αλληλεπίδρασης τεχνητή και κοινωνικά άγονη (Ravenscroft, & McAlister, 2006). Συχνά αντιμετωπίζονται ως «εξωτερικά» τεχνουργήματα (artefacts), γι' αυτό έχουν προταθεί ως μια προσέγγιση για την αντιμετώπιση αυτής της γνωσιολογικής και κοινωνικής απόστασης μέσω της αύξησης των κινήτρων, κοινωνικής και γνωστικής εμπλοκής και πολιτισμικής συνάφειας των μαθησιακών αλληλεπιδράσεων. Μάλιστα, η παιδαγωγική αυτή προσέγγιση ωθεί την αλλαγή στη μάθηση και την ανάπτυξη γραμματισμού «εκ των έσω», αντί μια εξωτερικής αλλαγής στη μαθησιακή προσέγγιση (Gee, 2003; 2005; Prensky, 2001). Ένα κοινό επιχείρημα Gee (2003) και Prensky (2001b), είναι ότι τα παιχνίδια είναι «παιδικές» τεχνολογίες και έτσι διαμορφώνουν και αντιπροσωπεύουν τον κυβερνοχώρο των νέων, ενώ επηρεάζουν την ψυχολογική τους λειτουργία μέσα σε αυτό. Μέσω των παιχνιδιών δίνεται επίσης έμφαση στον ρόλο της ευχαρίστησης, του παιχνιδιού και «μαθαίνω κάνοντας» (learning by doing) μέσω της συνεργασίας και του ανταγωνισμού (Ravenscroft, & McAlister, 2006). Τα ψηφιακά παιχνίδια δημιουργούν παράλληλα ένα περιβάλλον αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας για τη διευκόλυνση της συνεργασίας και την ανάπτυξη επικοινωνίας γεμάτη από νοήματα, για τον λόγο αποτελούν ως αποτελεσματικά περιβάλλοντα μάθησης (Voulgari, & Komis, 2008).

Ο Gee (2003) υποστηρίζει ότι οι αρχές μάθησης που διέπουν ένα ψηφιακό παιχνίδι, αντιπροσωπεύουν μια επαναστατική προσέγγιση μάθησης και γραμματισμού, όμως δεν θα μπορούσαν διαφορετικά να προσαρμοστούν ή να υλοποιηθούν μέσω παραδοσιακών ιδρυμάτων όπως τα σχολεία. Πράγματι, αυτές οι προσεγγίσεις στην πραγματικότητα αλλάζουν τη θεμελιώδη φύση της μάθησης και του γραμματισμού και αμφισβητούν τον συνηθισμένο ρόλο της σημερινής διδασκαλίας και μάθησης. Ο Prensky (2001a), επίσης έχει ενστερνιστεί ένα παρόμοιο επιχείρημα, ότι η επικράτηση του ψηφιακού παιχνιδιού των παιδιών οδηγεί πράγματι στην ανάπτυξη νέων τύπων γνωστικών δεξιοτήτων που πρέπει να κατανοηθούν και να αναπαρασταθούν με τρόπους που κινούνται πέρα από την παραδοσιακή έννοια του σχολείου.

Ψηφιακά διαλογικά παιχνίδια (Ravenscroft & McAlister, 2005), βελτιώνουν τον σχεδιασμό ελκυστικών και ουσιαστικών αλληλεπιδράσεων μάθησης. Μπορούν να ενσωματωθούν και να συντονίσουν να υλοποιήσουν νέα σύνολα παιδαγωγικών δραστηριοτήτων που μπορούν να απευθύνονται στη γενική διδασκαλία-μάθηση ζητήματα ή να είναι προσαρμοσμένα για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων μαθησιακών προβλημάτων. Οι αλληλεπιδράσεις αυτές που σχετίζονται με το παιχνίδι πρέπει να συνδέονται άμεσα και με διαστάσεις που αφορούν τη μάθηση και την επικοινωνία στο ευρύτερο πολιτισμικό πλαίσιο μάθησης. Μια τέτοια διαδικασία επιτελεί και το «γλωσσικό παιχνίδι» που επιδιώκει να συνδέσει ρητά τη δραστηριότητα του παιχνιδιού με το ανάπτυξη γενικών διαλογικών και συλλογιστικών δεξιοτήτων που οδηγούν σε βελτιωμένη εννοιολογική κατανόηση και τη συνεργατική βελτίωση της γνώσης. Αν εξεταστεί η ιδέα του γλωσσικού

παιχνιδιού (language game) στο πλαίσιο των ευκαιριών σχεδιασμού που προσφέρουν οι ψηφιακές τεχνολογίες, δίνεται η δυνατότητα οργάνωσης και διαχείρισης του διαλόγου για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Συγκεκριμένα, δίνεται η δυνατότητα εμπλοκής ελκυστικών μαθησιακών αλληλεπιδράσεων μέσω του σχεδιασμού ψηφιακής τεχνολογίας, διαμεσολάβησης που επιτρέπει τον καθορισμό κανόνων αλληλεπίδρασης κινήσεων και χαρακτηριστικών, μέσα από τον σχεδιασμό εργαλείων κοινωνικο-γνωστικού διαλόγου που υποστηρίζουν αυτές οι διαδικασίες, προσαρμόζοντας μέσα στα «δομικά στοιχεία» των παιχνιδιών, στόχους, ρόλους, τακτικές, κανόνες αλληλεπίδρασης που αφορούν συγκεκριμένους παιδαγωγικούς στόχους, όπως η υποστήριξη και η προώθηση συνεργατικής επιχειρηματολογίας (Ravenscroft & Matheson, 2002: στο Ravenscroft, & McAlister, 2006; Ravenscroft, 2000), κριτικής συζήτησης και συλλογιστικής (McAlister et al, 2004: στο Ravenscroft, & McAlister, 2006), ή πιο δημιουργικές και διερευνητικές μορφές διαλόγου. Με άλλα λόγια, τα παιχνίδια διαλόγου μπορούν να αναπτυχθούν για την αντιμετώπιση συγκεκριμένων μαθησιακών διαδικασιών και προβλημάτων.

Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορούν να χρησιμεύσουν ως πρότυπο σχεδιασμού για την ανάπτυξη παιδαγωγικών καινοτομιών, για την αντιμετώπιση σημαντικών μαθησιακών προβλημάτων, όπως η ανάπτυξη διαλογικών και συλλογιστικών δεξιοτήτων σε παιδιά και ενήλικες, ενώ τα προσεχτικά σχεδιασμένα ψηφιακά παιχνίδια, όπως παιχνίδια διαλόγου με τη μεσολάβηση υπολογιστή δύναται να παρέχουν ισχυρές και ελκυστικές μαθησιακές δραστηριότητες που απευθύνονται σε σημαντικά εκπαιδευτικά προβλήματα, υποστηρίζουν σαφώς διατυπωμένες διαδικασίες μάθησης και ενσωματώνουν το υπάρχον ή το εγγύς μέλλον παιδαγωγικές και τεχνολογικές προσεγγίσεις για τη ψηφιακή μάθηση και την ανάπτυξη του ψηφιακού γραμματισμού. Επιπλέον, χάρις τις δυνατότητες που παρέχουν μπορούν να αξιοποιηθούν τα πλεονεκτήματά τους για την αντιμετώπιση μακροχρόνιων προβλημάτων της παραδοσιακής εκπαίδευσης, όπως την προώθηση της εμπλοκής και της συνεργατικής συμμετοχής, την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και των συλλογιστικών δεξιοτήτων, αλλά και γενικότερα και την προώθηση της απόδοσης και της εξάσκησης των διαλογικών δεξιοτήτων.

Σύμφωνα με τους Kirriemur & McFarlane (2003: ό.π., 2006) ένα εκπαιδευτικό ψηφιακό παιχνίδι είναι αυτό που:

- Παρέχει ορισμένες οπτικές ψηφιακές πληροφορίες ή υποστηρίζει έναν ή περισσότερους παίκτες.
- Λαμβάνει κάποια στοιχεία από τους παίκτες.
- Επεξεργάζεται τα στοιχεία σύμφωνα με ένα σύνολο προγραμματισμένων κανόνων παιχνιδιού.
- Αλλάζει τις ψηφιακές πληροφορίες που παρέχονται στους παίκτες του.

Τέλος, όταν χρησιμοποιούνται σωστά, η μηχανική των παιχνιδιών, τότε μπορεί να ενισχυθεί η εμπειρία των μαθητών-τριών με το συναίσθημα, γεγονός που έχει θετικά αποτελέσματα στην εμπλοκή και μνήμη των μαθητών-τριών, ενώ τοποθετούν επίσης τον μαθητή ως τον κεντρικό παράγοντα και κινητήρα στη δική του μαθησιακή εμπειρία. Η δημιουργία συνεργατικών δραστηριοτήτων μάθησης, όπου όλα τα μέλη μιας ομάδας συμμετέχουν εξίσου, είναι πολύ δελεαστική.

Βάσει των παραπάνω διαπιστώσεων για τα οφέλη της αξιοποίησης του ψηφιακού παιχνιδιού στην εκπαιδευτική πράξη, αλλά και χάρις τη δυναμική κατασκευή, τους μηχανισμούς, την προσαρμοστικότητα, τη δομή, τη στοχοθεσία λειτούργησαν ως κίνητρο για την εργαλειική γένεση (documentational genesis), (Trouche et al., 2018), ενός μισό-ψηφμένου παιχνιδιού το οποίο αποτελεί προϊόν της ψηφιακής τεχνολογίας, ως λογισμό και επιτρέπει την τροποποίηση ψηφιακού περιεχομένου από τους μαθητές-τριες. Επομένως, σε ερώτημα γιατί να αξιοποιηθεί ως προϊόν τεχνολογίας το παιχνίδι και όχι οποιοδήποτε

άλλο εργαλείο συνεργατικής μάθησης με την υποστήριξη υπολογιστή, η απάντηση βρίσκεται στο ότι το ψηφιακό παιχνίδι, αποτελεί λογισμικό ψηφιακής τεχνολογίας που μπορεί να υποστηρίξει τις σχεδιαστικές αρχές και τους σκοπούς που επιδιώκει να μελετήσει η παρούσα εργασία, καθώς τα χαρακτηριστικά του μισό-ψημένου παιχνιδιού απαντούν σε ένα ευπροσάρμοστο τεχνούργημα στο οποίο υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής των δομικών στοιχείων για την προσαρμογή σε συγκεκριμένους παιδαγωγικούς στόχους. Προκειμένου να γίνει πιο συγκεκριμένο το σκεπτικό αυτό, το παιχνίδι ChoiCo χάρις τη δυναμική κατασκευή του και τις λειτουργικότητές του αποτέλεσε ένα εύπλαστο όργανο δημιουργίας ενός περιβάλλοντος μάθησης στο οποίο η ερευνήτρια αξιοποιώντας τις σχεδιαστικές αρχές, τους μηχανισμούς τους κανόνες, τον προγραμματισμό και την ανατροφοδότηση που προσφέρει προς τον χρήστη, δημιούργησε το παιχνίδι με στόχο την πρόκληση αλληλεπίδρασης, συνεργασίας, επικοινωνίας και διαλόγου, προκειμένου να μελετηθεί αν η διαδικασία συν-διασκευής και συν-δημιουργίας της τροποποιημένης εκδοχής του μπορεί να ενισχύσει παράγοντες συνεργασίας και επικοινωνίας. Μπορεί το παιχνίδι ChoiCo εξ ορισμού να μην αποτελεί κατηγορία διαλογικού παιχνιδιού ή επιχειρηματολογικού παιχνιδιού, αφού ανήκει στην κατηγορία παιχνιδιών click and point, επιλογών με συνέπειες, όμως οι δυνατότητές του επιτρέπουν στον εκπαιδευτικό τον μετασχηματισμό του εργαλείου και την προσαρμογή του στο σχήμα χρήσης που σκοπεύει να εξετάσει το διδακτικό μοντέλο της ερευνήτριας.

2.3.7 Ψηφιακά παιχνίδια και συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή (CSCL: Computer-Supported Collaborative Learning)

Είναι γενικά αποδεκτό ότι τα παιχνίδια παρέχουν τη δυνατότητα ενδυνάμωσης της μάθησης, αναπτύσσοντας μεταξύ των άλλων γνώσεων, δεξιοτήτων και νέες στρατηγικές μάθησης (Oksanen, & Hämmäläinen, 2014) και την προώθηση της κοινωνικής και συναισθηματικής μάθησης. Ωστόσο, το να παίξεις ένα παιχνίδι δεν είναι μια προφανής λύση για την επίτευξη μάθησης υψηλού επιπέδου, ενώ σύμφωνα με τον Kiili (2010: στο Oksanen, & Hämmäläinen, 2014) ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα των εκπαιδευτικών παιχνιδιών είναι η αποτυχία ενσωμάτωσης εκπαιδευτικών και σχεδιαστικών προοπτικών παιχνιδιών, ενώ εξαιρετικά δύσκολος είναι και ο σχεδιασμός συνεργατικών εκπαιδευτικών παιχνιδιών (Zagal, Rick, & Hsi, 2006). Η συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή (ΣΜΜΥ), όπως επίσης δηλώνεται η συντομογραφία του όρου στα ελληνικά αφορά οποιαδήποτε δραστηριότητα συνεργατικής μάθησης στην οποία αξιοποιούνται ψηφιακά τεχνολογικά προϊόντα, όπως ειδικό λογισμικό, φορητές τεχνολογίες, ψηφιακά παιχνίδια, 3D κόσμοι, εκπαιδευτική ρομποτική και πολλά άλλα ειδικά περιβάλλοντα υποστήριξης συνεργασίας, όπως τα περιβάλλοντα επιχειρηματολογίας, για να υποστηριχθούν οι συνεργαζόμενοι μαθητές-τριες, σε πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία εντός της τάξης ή και σε άλλα μοντέλα μικτής μάθησης (Δημητριάδης, 2015).

Στα συνεργατικά παιχνίδια οι παίχτες εμπλέκονται σε ομαδικές αλληλεπιδράσεις, όπως η διαπραγμάτευση και ανταλλαγή γνώσης, ενώ μέσα από κοινές προοπτικές, εμπειρίες και κατανοήσεις, οι εκπαιδευόμενοι είναι σε θέση να αναπτύξουν και να διορθώσουν νέες ιδέες και να παρατηρήσετε την πολυπλοκότητα των εννοιών και των δεξιοτήτων (Leemkuil, de Jong, de Hoog, & Christoph, 2003: στο Oksanen, & Hämmäläinen, 2014). Η γνώση μπορεί να περιλαμβάνει την εργασία, το περιεχόμενο, εμπειρίες ζωής ή τη συνεργασία. Ο δεύτερος πόρος είναι πληροφορίες που δεν είναι γνωστές από άλλους, αλλά μπορεί να μετατραπούν σε κοινή γνώση μέσω της γόνιμης συνεργασίας. Στην πράξη, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε νέες γνώσεις είναι ουσιαστικά η ανταλλαγή αυτών των πληροφοριών που υπό άλλες συνθήκες ατομικής και όχι ομαδικής εργασίας, θα ήταν αδύνατον να οδηγήσουν σε νέα γνώση. Σύμφωνα με τους Nussbaum, Szewkis, Rosen, Abalos, Denardin, Caballero, Alcoholado, (2011) οι προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί η συνεργατική μάθηση για την ενίσχυση της δυνατότητας γόνιμης κοινωνικής αλληλεπίδρασης και συνεργατικών δραστηριοτήτων είναι ο κοινός στόχος, η θετική

αλληλεξάρτηση, ο συντονισμός και η επικοινωνία, η ατομική λογοδοσία, η ευαισθητοποίηση και οι κοινές ανταμοιβές. Ο συντονισμός και η επικοινωνία περιλαμβάνουν την επικοινωνία των μελών της ομάδας με ένα άλλο και τη διαχείριση των αλληλεξαρτώμενων δραστηριοτήτων τους για την επίτευξη ενός στόχου (ό.π., 2011). Με τον τρόπο αυτό τα μέλη της ομάδας μπορούν να συμβιβάσουν τις ατομικές τους γνώσεις και πληροφορίες σε μια κοινή γνώση ιδεών και σκέψεων. Επίσης, εξίσου σημαντικός είναι και ο παράγοντας δημιουργίας ενός θετικού και σταθερού κλίματος παιχνιδιού ενθαρρύνει τα μέλη της ομάδας να συνεργάζονται και να έχουν παραγωγικότητα, αλλά και κοινωνικές συναναστροφές. Αυτό συμβαίνει γιατί σε μια τέτοια υποστηρικτική ατμόσφαιρα, οι μαθητές-τριες αισθάνονται περισσότερο βέβαιοι για την έκφραση των απόψεων, ακόμα και το πιο επικριτικών, αλλά και έκφρασης των επιχειρημάτων τους, τα οποία μπορούν να θεωρηθούν ως προϋπόθεση για παραγωγική συνεργασία.

2.3.8 Η πρόσθετη παιδαγωγική αξία των ψηφιακών παιχνιδιών της συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή

Τα τελευταία χρόνια παρατηρήθηκε άνοδος στα διαδραστικά παιχνίδια, αν και αυτή η ανάπτυξη έλαβε χώρα κυρίως στον τομέα των ψυχαγωγικών παιχνιδιών (Hämäläinen et al., 2006; Kiili, 2005), εντούτοις πολύς λόγος έχει γίνει για το εάν το συνεργατικό εικονικό παιχνίδι θα μπορούσε επίσης να προωθήσει τη μάθηση. Βάσει λοιπόν των συμπερασμάτων που καταλήγουν οι Hämäläinen et al. (2006), η αξιοποίηση παιχνιδιών δύναται να οδηγήσει όχι μόνο σε νέες μαθησιακές καινοτομίες, αλλά και να ενισχύσει τη δέσμευση των συμμετεχόντων σε δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης. Παράλληλα, διαπιστώνουν ότι τα συνεργατικά παιχνίδια αποτελούν μια από τις πιο σύγχρονες καινοτομίες στη μάθηση, αλλά και μια πηγή ουσιαστικής και πολλά υποσχόμενης μάθησης, καθώς καθιστούν εφικτό τον σχεδιασμό περιβαλλόντων που προάγουν τις υψηλότερης τάξης γνωστικές δεξιότητες των μαθητών-τριών, οι οποίες δεν διδάσκουν μόνο τη γνώση, αλλά μπορούν να αξιοποιηθούν και σε άλλες πτυχές της ζωής. Αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι δεν αποτελεί μια απλή διαπίστωση, αλλά στο μέλλον ο στόχος θα πρέπει να είναι η χρήση μαθησιακών παιχνιδιών για τη δημιουργία ενός ευρέος φάσματος εξελιγμένων παιδαγωγικών λύσεων που καθοδηγούν τους μαθητές-τριες σε συνεργατικές δραστηριότητες μάθησης και πρακτικές μελέτης με στόχο τη βαθιά κατανόηση. Εντούτοις, στη σύγχρονη βιβλιογραφία, υπάρχει πολύ λίγη έρευνα για παιχνίδια συνεργατικής μάθησης και οι αναφερόμενες μελέτες καλύπτουν κυρίως μεμονωμένες περιπτώσεις μάθησης (Hämäläinen et al., 2006). Τα παιχνίδια αποτελούν μια εξαιρετικά υποσχόμενη πηγή μάθησης, καθώς οι διαδικασίες που σχετίζονται με αυτά συχνά δρουν ευεργετικά, διδάσκοντας τους παίκτες μαθήματα που μπορούν να εφαρμοστούν σε άλλες πτυχές της ζωής τους, όπως για παράδειγμα να εφαρμόσουν βελτιωμένες μεθόδους επίλυσης προβλημάτων στην εργασία τους ή και τις βελτιωμένες δεξιότητές ή ίσως ακόμη να αποκτήσουν μεγαλύτερη ενσυναίσθηση αναλαμβάνοντας ρόλους παιχνιδιού και αυτό ενισχύεται σημαντικά από τον βαθμό διαδραστικότητας του παίχτη με αυτό. Ένα καλά σχεδιασμένο παιχνίδι για πολλούς παίκτες μπορεί να επιτρέψει τη ζωντανή επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των παικτών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Επιπλέον οι δραστηριότητες που παρέχουν στον χρήστη ανατροφοδότηση για τις δικές του ενέργειες, τον κάνουν να αισθάνεται ότι είναι σε θέση να επηρεάσει τις διαδικασίες του παιχνιδιού. Αυτό που αναδεικνύει όμως την πρόσθετη παιδαγωγική αξία είναι το γεγονός ότι τα παιχνίδια παρότι στη σύγχρονη βιομηχανία προσφέρουν υψηλής ποιότητας εικόνα και διεπαφή στον χρήστη, οι πλούσιες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συμμετεχόντων δεν απαιτούν απαραίτητα τεχνικά περίπλοκες διεπαφές χρήστη, καθώς αυτό που τελικά αποτελεί σημαίνοντα ρόλο στο παιχνίδι είναι οι επικοινωνιακές, πολιτιστικές και κοινωνικές πτυχές που αναδεικνύει, ενώ η λεκτική επικοινωνία που συντελείται κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού μεταξύ των παιχτών προάγει την αποτελεσματική αλληλεπίδραση αυτών.

Σε ό,τι αφορά τη συνεργατική μάθηση πολλοί ερευνητές έχουν αναφερθεί στα θετικά αποτελέσματα της χρήσης διαφορετικών διαδικασιών αλληλεπίδρασης. Μια τέτοια διαδικασία αποτελεί και η Συνεργατική Μάθηση με Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή (CSCL) (Koschmann, 1996), η οποία μάθηση συνδυάζει ατομικές και κοινωνικές διαδικασίες και θετικά προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα. Ουσιαστικά αποτελεί μια διαδικασία συνεργατικής μάθησης στην οποία μια ομάδα ανθρώπων κατασκευάζει μια νέα κατανόηση του θέματος για το οποίο εργάζονται. Έτσι, η συνεργατική μάθηση μπορεί να θεωρηθεί ως μια διαδικασία κατασκευής νοήματος. Η βασική ιδέα της συνεργατικής μάθησης είναι ότι η συνεργατική κατασκευή γνώσης, ο συντονισμός διαφορετικών προοπτικών, η δέσμευση σε κοινούς στόχους και η κοινή αξιολόγηση των ομαδικών δραστηριοτήτων επιτρέπουν σε μια ομάδα να δημιουργήσει κάτι που υπερβαίνει αυτό που θα μπορούσε να πετύχει κάθε άτομο μόνο του (Hämäläinen et al., 2006).

Βασική παράμετρος για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων συνεργασίας αποτελεί ο προσεκτικός παιδαγωγικός σχεδιασμός (ό.π., 2006; Lehtinen, 2003), αλλά και η δόμηση κατάλληλων δραστηριοτήτων και αλληλεπιδράσεων που λαμβάνουν χώρα καθιστούν πιο γόνιμη τη συλλογική δραστηριότητα. Αυτές οι δομές που κατασκευάζονται για τη συνεργατική μάθηση, αποτελούν διαδικασίες που ονομάζονται σενάρια συνεργασίας (Hämäläinen et al., 2006). Τα σενάρια αυτά στηρίζονται στις θεωρητικές ιδέες της (CSCL), με κύρια ιδέα την προώθηση της συμμετοχής των συμμετεχόντων σε ομαδικές δραστηριότητες που υπό διαφορετικές συνθήκες θα πραγματοποιούνταν σπάνια ή και καθόλου. Αυτά τα σενάρια προορίζονται με σκοπό να διευκολύνουν τις διαδικασίες συνεργατικής μάθησης και να καθοδηγήσουν τις ενέργειες των μαθητών-τριών (Weinberger, 2003). Η συνεργασία μπορεί να ενισχυθεί από παράγοντες όπως η προγενέστερη γνώση, οι στρατηγικές μάθησης ή και τα προσωπικά ενδιαφέροντα, όπως επίσης ποικιλία γνωστικών μηχανισμών, για παράδειγμα καθώς οι μαθητές-τριες εξηγούν τις δικές τους ενέργειες, μοιράζονται γνώσεις και παρατηρούν τις ενέργειες των άλλων συμμετεχόντων και τις δραστηριότητες επίλυσης προβλημάτων (Barron, 2000). Οι μαθητές-τριες μπορούν να επωφεληθούν από την ποικιλία διαφορετικών ιδεών που προάγονται στα πλαίσια της ομάδας και αυτή η διαφοροποίηση μπορεί να οδηγήσουν σε μια γνωστική σύγκρουση, η οποία μπορεί να έχει ευεργετικά αποτελέσματα στη μάθηση. Τέτοιες γνωστικές συγκρούσεις μπορεί να αναγκάσουν τους μαθητές-τριες να στραφούν σε νέους τρόπους κατασκευής της γνώσης, οδηγούμενοι έτσι στην πιθανότητα δημιουργίας μιας νέας γνώσης (Piaget, 1985). Ο Vygotsky (1978) αναφερόμενος στην κοινωνικά θεμελιωμένη φύση της γνώσης, έχει υποστηρίξει ότι οι κοινωνικές διαδικασίες μπορούν να συμβάλουν στη γνώση καθώς η παρουσία και μόνο άλλων ανθρώπων επηρεάζει τις γνωστικές διαδικασίες και δραστηριότητες. Μάλιστα και οι δύο θεωρητικοί είχαν αναφερθεί στον μεγάλο αντίκτυπο που έχει η συνεργασία, καθώς οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και διεργασίες που συντελούνται στα πλαίσια αυτής, διευκολύνουν τη μάθηση. Η κοινωνικο-πολιτισμική προοπτική του Vygotsky υπογράμμισε ότι η κοινωνική αλληλεπίδραση εσωτερικεύεται, πυροδοτώντας αλλαγές και νέα κατανόηση, ενώ κατά την κοινωνικο-κοινοσκευαστική προσέγγιση του Piaget όπου προσδιορίζονται τα αναπτυξιακά στάδια των γνωστικών δεξιοτήτων των παιδιών, αναδεικνύει ότι η γνωστική σύγκρουση, η οποία συντελείται κατά την ασυμφωνία μεταξύ των μαθητών-τριών, ενισχύει θετικά τη γνωστική κατανόησή τους, εμπλουτίζοντάς την και με νέες πληροφορίες που είναι κρίσιμες για την ενεργοποίηση της ανάπτυξης, κάθε φορά που συντελείται συζήτηση και σύγκριση της ατομικής γνώσης και κατανόησης με άλλους που έχουν διαφορετικά επίπεδα ικανοτήτων (Piaget, 1983). Για να μεγιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα τη μάθησης στους μαθητές-τριες, οι δάσκαλοι θα πρέπει να βρουν καινοτόμες τεχνικές μεταφοράς γνώσης, λαμβάνοντας υπόψη ότι «Η πραγματική μάθηση συμβαίνει καλύτερα όταν κάποιος εμπλέκεται εις βάθος με δύσκολες και απαιτητικές δραστηριότητες» (Papert 1998). Η κοινοσκευαστική άποψη της μάθησης (Vygotsky,

1962) εκτιμά ότι ο μαθητής παίζει ενεργό ρόλο στην οικοδόμηση της γνώσης και αυτό ακριβώς συμβαίνει όταν παίζει και ένα παιχνίδι. Αν δεχτούμε την άποψη αυτή η επικράτηση του διαλόγου ως εργαλείου μάθησης και σκεπτόμενοι από τη σκοπιά του σχεδιασμού του παιχνιδιού, πρέπει να εισαγάγουμε κατάλληλα περιβάλλοντα σχεδίασης που να επιτρέπουν τέτοιες προσεγγίσεις, πλαίσια ή εργαλεία που υποστηρίζουν την ανάπτυξη συνομιλιών που προάγουν τη μάθηση.

2.4 Θεωρίες της επιχειρηματολογίας

2.4.1 Σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες της επιχειρηματολογίας

Οι σύγχρονες παιδαγωγικές θεωρίες της επιχειρηματολογίας (argumentation theories) αποδεικνύουν ότι η επιχειρηματολογία σχετίζεται άμεσα με την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης και πειθούς, ενώ παράλληλα εντάσσουν τον μαθητή-τρια στη διαδικασία αξιοποίησης της διαλεκτικής επιχειρηματολογίας, η οποία με τη σειρά της ενισχύει το γνωστικό πεδίο των μαθητών-τριών, ενδυναμώνοντας παράλληλα τον εαυτό του σε καταστάσεις επίλυσης ενός προβλήματος (Σμυρναίου, 2021). Παράλληλα, η επιχειρηματολογία βοηθάει τη σκέψη του μαθητή να ειδικευτεί σε πεδία γνώσης και δρα επικουρικά στην κατασκευή της γνώσης (Σμυρναίου, 2021; Erduran et al., 2004, Eurydice Network, 2011). Έτσι, οι μαθητές-τριες φτάνουν σε σημείο να διαπραγματεύονται μέσω της επιχειρηματολογίας, ζητήματα κοινωνικοπολιτισμικής προοπτικής (sociocultural perspective), τα οποία αποδεικνύονται ευεργετικά τόσο για την κοινωνική αλληλεπίδραση στη μάθηση, όσο και για την αρωγή τους να αναπτύξει ο μαθητής-τρια τον επιστημονικό γραμματισμό, δηλαδή στις προσωπικές αποφάσεις (decision making theories) που καλείται να εκφράσει για περιεχόμενο που σχετίζεται με την επιστημονική γνώση.

Με τον όρο επιστημονικό γραμματισμό εννοείται η διαδικασία στην οποία ο μαθητής καλείται να συνδυάσει την προσωπική του σκέψη για επιστημονική και κοινωνικά θέματα, αξιοποιώντας επιστημονικές αρχές όπως αυτές της τεκμηρίωσης και της εξαγωγής συμπερασμάτων (Σμυρναίου, 2021). Με τις αρχές φαίνεται να συμφωνούν οι Clarke Sampson, Stegmann, Marttunen, Kollar, Janssen & Laurinen, (2009), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι η εμπλοκή των μαθητών-τριών με την επιστημονική επιχειρηματολογία, σε κατάλληλα δομημένα περιβάλλοντα εντός και εκτός τάξης, μπορεί να αναπτύξει βασικές δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα, όπως αυτές της προσαρμοστικότητας, της σύνθετης δεξιότητας της επικοινωνίας, την επίλυση προβλημάτων, αλλά και την αυτορρύθμιση/αυτοβελτίωση και τη συστημική σκέψη. Επιπλέον, σύμφωνα με όσα υποστηρίζουν οι ίδιοι, στην έρευνά τους από πορίσματα άλλων ερευνών (Kuhn & Reiser, 2005; McNeill & Krajcik, Sadler, 2004; Erduran, Simon, & Osborne, 2004; Sandoval, 2003; Bell & Linn, 2000; Jimenez-Aleixandre et al., 2000: ό.π., 2009), οι μαθητές-τριες αδυνατούν συχνά να αξιοποιήσουν κατάλληλα στοιχεία και τη συλλογιστική τους σκέψης, ή δεν χρησιμοποιούν κατάλληλα επιχειρήματα και αποδεικτικά στοιχεία για να δικαιολογήσουν την επιλογή τους, αλλά συχνά ούτε και αξιολογούν σωστά την εγκυρότητα μιας εξήγησης ακόμα κι αν έχουν ήδη βρει λύση στο πρόβλημα. Τα παραπάνω στοιχεία αποδεικνύουν έμπρακτα την αδυναμία των μαθητών-τριών να διατυπώσουν ή να αξιολογούν επιχειρήματα με ορθότητα.

2.4.2 Η πρόσθετη παιδαγωγική αξία της επιχειρηματολογίας

Η πρόσθετη παιδαγωγική αξία από τη διαδικασία εμπλοκής του μαθητή με την επιχειρηματολογία έγκειται στο γεγονός ότι καθώς οι μαθητές-τριες μαθαίνουν τρόπους να αιτιολογούν μια εξήγηση χρησιμοποιώντας κατάλληλα στοιχεία και συλλογισμούς αναπτύσσουν τις πολύπλοκες δεξιότητες επικοινωνίας, ενώ καθώς μαθαίνουν πώς να αξιολογούν την εγκυρότητα ή την αποδοχή μιας εξήγησης, αναπτύσσουν συνήθειες του μυαλού που απαιτούνται για να εξετάσουν ένα ευρύτατο πλαίσιο πληροφοριών. Εξίσου σημαντικό είναι και το γεγονός ότι η επιστημονική επιχειρηματολογία ενισχύει τη

συστημική σκέψη βοηθώντας τους μαθητές-τριες να μάθουν πώς να ενσωματώνουν φαινομενικά άσχετες πληροφορίες και να περιοριστούν στην πεμπτούσια των χρήσιμων πληροφοριών που απαιτούνται για την επίτευξη λύσης και διάγνωση προβλημάτων. Τα κατάλληλα σχεδιασμένα μαθησιακά περιβάλλοντα μπορούν να συνδράμουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων επιστημονικής επιχειρηματολογίας συμπεριλαμβάνοντας την τεχνολογία ώστε να αναπτύξουν τον επιστημονικό γραμματισμό (scientific literacy) και τις δεξιότητες του 21^{ου} αιώνα. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι από τα αποτελέσματα της έρευνας αποδεικνύουν ότι τα περιβάλλοντα τεχνολογίας παρέχουν στους μαθητές-τριες μια ευκαιρία να συμμετάσχουν σε συνεργατική επιχειρηματολογία ανεξάρτητα από τις πραγματικές προοπτικές των μαθητών-τριών και τους βοηθά να αντιμετωπίζουν κάθε νέα και ραγδαίως μεταβαλλόμενη συνθήκη, ενθαρρύνοντας παράλληλα την προσαρμοστικότητα και αυξάνοντας ευαισθητοποίηση των μαθητών-τριών για σημαντικές πτυχές της διαδικασίας συνεργασίας, ακόμα και σε περίπλοκες διαδικασίες που εμπλέκεται η συνεργασία και η επιχειρηματολογία αυξάνοντας την επίγνωσή τους για τους τρόπους με τους οποίους αλληλεπιδρούν μεταξύ τους (Clarke et al., 2009).

2.4.3 Κριτική επισκόπηση της διδασκαλίας της επιχειρηματολογίας στην ελληνική εκπαίδευση

Σύμφωνα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών και τα σχολικά εγχειρίδια η επιχειρηματολογία διδάσκεται στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση στις τρεις τάξεις του Γυμνασίου και πιο διεξοδικά στο Λύκειο. Μάλιστα στα γλωσσικά εγχειρίδια παραγωγής λόγου του Λυκείου γίνεται διάκριση στα δομικά μέρη των επιχειρημάτων και στα δομικά μέρη του συλλογισμού, εντοπίζοντας τις διαφορές τους προκειμένου να μην συγχέονται.

Συγκεκριμένα το επίχειρημα αποτελείται από ιεραρχημένες προτάσεις, τις προκείμενες που καταλήγουν σε ένα συμπέρασμα, ενώ ο συλλογισμός θεωρείται η διαδικασία μέσω της οποίας η νοητική επεξεργασία συγκεκριμένων δεδομένων από κάποιον ομιλητή καταλήγει σε καθορισμένη επιχειρηματολογική δομή (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2021; Μιχάλης, 2016). Η διδασκαλία της επιχειρηματολογίας στην Α' Λυκείου αναφέρεται στην οργάνωση του λόγου και στην πειθώ, το επίχειρημα και την αιτιολόγηση, ενώ στη Γ' Λυκείου παρουσιάζεται διεξοδικά και διδάσκεται η επίκληση στη λογική (επιχειρήματα, τεκμήρια και αξιολόγηση του, η επίκληση στο συναίσθημα, στην αυθεντία, στο ήθος του πομπού, επίθεση στο ήθος του αντιπάλου, η πειθώ στον πολιτικό λόγο, στον επιστημονικό λόγο και στη διαφήμιση (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2021; ΔΕΠΠΣ, 2003).

Σε ό,τι αφορά το Γυμνάσιο και στις τρεις τάξεις υπάρχει στο σχολικό εγχειρίδιο της Γλώσσας ο άξονας γνωστικού περιεχομένου «Ακούω και κατανοώ» ο οποίος εστιάζει σε ασκήσεις που αφορούν κώδικες προφορικής επικοινωνίας και αξιολόγηση πληροφοριών και επιχειρημάτων. Ειδικότερα, η πρώτη εστιασμένη επαφή των μαθητών-τριών με την επιχειρηματολογία γίνεται στην Ενότητα τρία της Α' Γυμνασίου, στη θεματική ενότητα: «Αποφαντικός/ κριτικός τρόπος. Η επιχειρηματολογία και η οργάνωσή της», όπου στόχος είναι οι μαθητές-τριες να παρακολουθήσουν συζητήσεις ή να διαβάσουν κείμενα αξιολογώντας (εντοπίζοντας και σχολιάζοντας) τα επιχειρήματα του πομπού και την αποτελεσματικότητά τους. Παράλληλα, οι μαθητές-τριες καλούνται να συντάξουν κείμενα εξασκώντας τον επιχειρηματολογικό λόγο σε θέματα κατάλληλα για την ηλικία τους. Επίσης, στη Β' Γυμνασίου ήδη από την πρώτη ενότητα διδάσκονται τη θεματική ενότητα που αφορά τους τρόπους ανάπτυξης της παραγράφου και συγκεκριμένα την ανάπτυξη παραγράφου με αιτιολόγηση. Επίσης, στην όγδοη ενότητα διδάσκεται εστιασμένη η θεματική ενότητα «Αξιολόγηση και διατύπωση επιχειρημάτων», όπου στόχοι είναι να κατανοούν οι μαθητές-τριες τα επιχειρήματα ενός ομιλητή και να κρίνουν τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει (ο ομιλητής), να παρακολουθούν συζητήσεις και να αξιολογούν την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα των επιχειρημάτων που

χρησιμοποιούν οι ομιλητές, να αναπτύσσουν γραπτά και προφορικά, σταδιακά, κείμενα με επιχειρηματολογία σε θέματα που περιέχουν αφηρημένες έννοιες, να κατανοούν και σχολιάζουν την πειστικότητα των επιχειρημάτων. Ακολουθεί η αμέσως επόμενη ενότητα «Η επιχειρηματολογία/ λογική αιτιολόγηση στα άλλα μαθήματα» στην οποία οι μαθητές-τριες καλούνται να μάθουν να παρουσιάζουν με επιχειρηματολογία και λογική αλληλουχία τις σκέψεις τους και σε άλλα γνωστικά αντικείμενα και μαθήματα, όπως για παράδειγμα να παρουσιάσουν ένα θεώρημα στα Μαθηματικά, με λογική αλληλουχία και συνέπεια.

Τέλος, στη Γ' Γυμνασίου στην Πέμπτη ενότητα και συγκεκριμένα στη θεματική ενότητα «Αιτιολογικές προτάσεις», οι μαθητές-τριες διδάσκονται τον ρόλο των αιτιολογικών συνδέσμων και προτάσεων στην ανάπτυξη επιχειρημάτων και να συντάσσουν κείμενα με επιχειρηματολογία χρησιμοποιώντας δευτερεύουσες προτάσεις διαφόρων ειδών (Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής, 2021; ΔΕΠΠΣ, 2003).

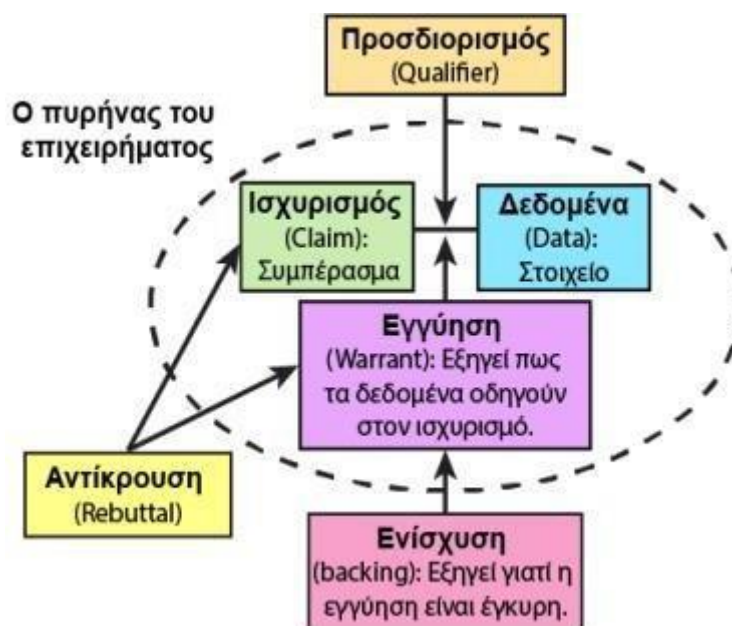
2.4.4 Το επιχειρηματολογικό μοντέλο του Toulmin (TAP: Toulmin's Argumentation Pattern)

Υπάρχουν πολλοί ορισμοί για την επιχειρηματολογία, όπως αυτό του Kuhn (1991: στο Dawson, & Venville, 2010) που ορίζει ένα επιχειρήμα ως «έναν ισχυρισμό με συνοδευτική αιτιολόγηση», ή των οι Means and Voss (1996: στο Dawson, & Venville, 2010) περιγράφουν ένα επιχειρήμα ως «ένα συμπέρασμα που υποστηρίζεται από το τουλάχιστον ένας λόγος». Η επιχειρηματολογία είναι η πρακτική της δημιουργίας, εξέτασης και σύγκρισης επιχειρημάτων. Τα επιχειρήματα αποτελούνται από έναν ισχυρισμό ή ένα συμπέρασμα που υποστηρίζεται με στοιχεία (Garcia-Mila & Andersen, 2007). Αλλαγές στη χρήση της επιχειρηματολογίας στην εκπαίδευση έφερε με το έργο του ο Toulmin (1958), ο οποίος ανέπτυξε ένα μοντέλο επιχειρηματολογίας το οποίο περιγράφει τα «μέρη» ή τη δομή ενός επιχειρήματος και μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για τη διδασκαλία των μαθητών-τριών, όσο και από τους δασκάλους τους, για την αξιολόγηση δεξιοτήτων επιχειρηματολογίας.

Ο Stephen Toulmin είναι ο Άγγλος φιλόσοφος που έθεσε τα κριτήρια της σύγχρονης επιχειρηματολογίας, προσπαθώντας να αποδώσει έναν διαφορετικό τύπο επιχειρημάτων, σύμφωνα με τον τρόπο που επιχειρηματολογούν οι άνθρωποι στην καθημερινή ζωή τους, αποτυπώνοντας αυτό που ονόμασε πρακτικά επιχειρήματα και όχι σύμφωνα την επιχειρηματολογία των συλλογισμών, όπου τα συμπεράσματα προκύπτουν βάσει των αρχών, δηλαδή των προκειμένων που διατυπώνονται, για να καταλήξουν σε μια αξίωση. Τα πρακτικά επιχειρήματα, δηλαδή αυτά της καθημερινής επικοινωνίας που αξιοποιούν οι απλοί άνθρωποι συμπεριλαμβάνουν μια διαδικασία αιτιολόγησης στην οποία οι ομιλητές πρώτα διατυπώνουν μια αξίωση, δηλαδή έναν ισχυρισμό που παρουσιάζει ενδιαφέρον και έπειτα τον αιτιολογούν προκειμένου να εξηγήσουν το σκεπτικό τους ή να πείσουν (Toulmin, 2003). Έτσι, καταλήγει να υποστηρίζει ότι υπάρχουν έξι δομικά στοιχεία που απαρτίζουν δομικά το επιχειρήμα. Η επιχειρηματολογία περιλαμβάνει διάλογο και σύμφωνα με τον Toulmin (2003) ο διάλογος μπορεί να αναλυθεί, διαχωρίζοντάς τον σε τρία βασικά στοιχεία που είναι κοινώς γνωστά ως ισχυρισμός (claim), δεδομένα (data) και εγγυήσεις (warrant). Στο μαθησιακό περιβάλλον, ο μαθητής-τρια δημιουργεί έναν ισχυρισμό που είναι μια δήλωση της οποίας η εγκυρότητα διαπιστώνεται από τα δεδομένα που απαιτούνται για την υποστήριξη του ισχυρισμού (ό.π., 2003). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με τον ορισμό του Toulmin, τα δομικά μέρη ενός σύνθετου επιχειρήματος αποτελούνται από:

- Τον ισχυρισμό (claim) που είναι μια δήλωση που διατυπώνεται δημόσια ως γενική αποδοχή. Αποτελεί ουσιαστικά τη διατύπωση μιας άποψης, μιας θέσης ή γνώμης, την οποία ο Toulmin την ονοματίζει ως αξίωμα, θέση ή ισχυρισμό. Αυτή τη θέση, ή τον ισχυρισμό προσπαθεί να αποδείξει ο πομπός και αυτό θα αποτελέσει το συμπέρασμα του επιχειρήματός του.

- Τον βαθμό βεβαιότητας (qualifiers) που αποτελεί δείκτη ισχύος της δύναμης ενός ισχυρισμού, δηλαδή την απόλυτη και την ελάχιστη ισχύ ενός ισχυρισμού.
- Τα δεδομένα (data- grounds) που αποτελούν τη χρήση συγκεκριμένων γεγονότων, είναι η βάση στην οποία στηρίζεται ο ισχυρισμός και αφορούν στοιχεία από παραδείγματα, πορίσματα ερευνών, αποδείξεις, λογικά επιχειρήματα, αλήθειες και που πάνω σε αυτά εδράζεται ο ισχυρισμός του πομπού.
- Οι εγγυήσεις (warrants) που αποτελούν ουσιαστικά τις επιπλέον επεξηγήσεις, αντί για παροχή περισσότερων δεδομένων. Είναι τα εχέγγυα ή οι αιτιολογήσεις των δεδομένων που χρησιμοποιούνται και υποστηρίζουν τη σχέση μεταξύ δεδομένων και ισχυρισμού και αφορούν επίσης απόψεις, αποδεκτές αλήθειες, αρχές, κανόνες.
- Η υποστήριξη (backing) που αποτελεί μια επιπλέον υποστήριξη, ενίσχυση της εγγύησης, όπου πάλι ο πομπός χρησιμοποιεί παραδείγματα, στατιστικά στοιχεία, αποτελέσματα ερευνών, αποδείξεις και λογικά επιχειρήματα, ενισχύοντας την ισχύ των εγγυήσεων. Παρόλα αυτά η ύπαρξή της δεν είναι πάντα αναγκαία.
- Η αντίκρουση, ανασκευή ή διάψευση (rebuttal) που είναι ο αντίλογος στο επιχείρημα του πομπού, δηλαδή η αντίκρουση στον ισχυρισμό του, όταν αναγνωρίζει κάποιον περιορισμό σε αυτόν.



Εικόνα 5: Δομή επιχειρήματος κατά Toulmin (Μετάφραση στα ελληνικά του σχήματος των Stanford, Moon, Towns, & Cole, 2016: στο Αντώνογλου, Σάλτα, & Κουλουγιλιώτης, 2018)

Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι ένα ολοκληρωμένο επιχείρημα αποτελείται από τρία στάδια: ισχυρισμός (claim), δεδομένα (data) και εγγύηση/ εχέγγυα (warrant) και αυτά είναι που συνθέτουν τον βασικό πυρήνα του επιχειρήματος, ενώ μαζί με τα υπόλοιπα τρία στοιχεία ενίσχυση/ υποστήριξη (backing), ο βαθμός βεβαιότητας (qualifiers) και η αντίκρουση (rebuttal) πλαισιώνουν και απαντούν στη δομή ενός σύνθετου επιχειρήματος.

Παρά την οργανωτική δομή του σχήματος του Toulmin ερευνητές διαπίστωσαν ότι η οργάνωση του λόγου των μαθητών-τριών σε συνιστώσες των επιχειρημάτων του Toulmin απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή στη χρήση της γλώσσας με βάση τα συμφραζόμενα. Για παράδειγμα τα στοιχεία του επιχειρήματος δημιουργούν ασάφειες. Οι δηλώσεις των

ισχυρισμών μπορούν να χρησιμεύσουν ως νέος ισχυρισμός και να αποδειχθεί ή μπορεί να είναι σε υπηρεσία άλλης αξίωσης, ενεργώντας έτσι ως εγγύηση. Στα πλαίσια του TAP (Toulmin's Argumentation Pattern) (Erduran et al., 2004), περιλαμβάνεται η χρήση του για την ποσοτικοποίηση των επιχειρημάτων που δημιουργούνται σε συζητήσεις ολόκληρης της τάξης μεταξύ δασκάλων και μαθητών-τριών. Αυτή η προσέγγιση παρέχει επίσης ορισμένες ποιοτικές συγκρίσεις μεταξύ ορισμάτων που δημιουργούνται σε διαφορετικά μαθήματα, ενώ επίσης μελετάται το TAP από την πλευρά των αντικρουόμενων επιχειρημάτων που μπορεί να εκφραστούν στα πλαίσια μιας ομαδικής εργασίας. Η ποιότητα της επιχειρηματολογίας ορίζεται ως προς την παρουσία και τη φύση των αντικρούσεων που εκφράζονται μεταξύ των μαθητών-τριών. Ο ορισμός του επιχειρήματος, σύμφωνα με την οργάνωση ενός επιχειρήματος κατά τον Toulmin, έχει εφαρμοστεί ως μεθοδολογικό εργαλείο, όχι μόνο στα γλωσσικά μαθήματα, αλλά και στις φυσικές επιστήμες. Έχει επίσης χρησιμοποιηθεί ως ευρετικό εργαλείο αξιολόγησης της εργασίας των μαθητών-τριών καθώς και για την υποστήριξη της εκπαιδευτικής μάθησης (ό.π., 2004). Στο πλαίσιο των μαθημάτων επιστήμης, η χρήση του TAP έχει επικεντρωθεί κυρίως στην περιγραφή συζητήσεων σε μικρές ομάδες μεταξύ των μαθητών-τριών. Για παράδειγμα, οι Jim'enez-Aleixandre, Rodr'iguez και Duschl (2000: στο ό.π., 2004) χρησιμοποίησαν το TAP για να εξετάσουν τους λόγους και τις αιτιολογήσεις των μαθητών-τριών στο πλαίσιο των μαθημάτων γενετικής σε τάξεις του Γυμνασίου.

Οι επιστήμονες στον επιστημονικό λόγο θέτουν προτάσεις και παρέχουν στοιχεία και αυτή είναι η συνιστώσα του επιστημονικού λόγου. Οι προτάσεις τους λοιπόν υφίσταται κριτική, αναθεωρούνται και μελετώνται εντός της κοινότητας των ειδικών προκειμένου να εξεταστεί η αξιοπιστία τους. Αυτή η διαδικασία αποτελεί τον μηχανισμό της κατασκευής της επιστημονικής γνώσης. Όμοια λοιπόν ένας από τους βασικούς στόχους της σχολικής επιστήμης είναι να εκπαιδεύσει στους μαθητές-τριες να αξιοποιούν την κατανόησή τους για την επιστήμη, να συμβάλλουν σε δημόσιο διάλογο και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες και ισορροπημένες αποφάσεις σχετικά με κοινωνικο-επιστημονικά ζητήματα. Όταν οι μαθητές-τριες εμπλέκονται σε διαφωνίες, αρχίζουν να κατανοούν και τη γλώσσα της επιστημονικής συζήτησης, αλλά και ευρύτερα πώς οικοδομείται η γνώση στην επιστήμη. Ο τρόπος και το μέσο που θα βοηθήσει τους μαθητές-τριες να λαμβάνουν αποφάσεις αποτελεί η διαδικασία της επιχειρηματολογίας. Έτσι, η σχολική επιστήμη μπορεί να συνδράμει ώστε οι νέοι να κατανοούν τον επιστημονικό λόγο, παρέχοντάς τους αξίες και δεξιότητες για να μάθουν να σταθμίζουν τους κινδύνους και τα οφέλη των εναλλακτικών λύσεων, να θέτουν ερωτήματα, να ζητούν διευκρινήσεις, να αξιολογούν την ακεραιότητα των αποδεικτικών στοιχείων που δέχονται ή των αντενδείξεων και να λαμβάνουν καλά τεκμηριωμένες αποφάσεις (Dawson, & Venville, 2010).

Επομένως, οι δεξιότητες αυτές αποτελούν μονόδρομο για τη λήψη αποφάσεων και εδώ εδράζεται η πρόσθετη παιδαγωγική αξία της επιχειρηματολογίας, μέσα στην οποία εγκολπώνονται όλα αυτά τα χαρακτηριστικά του δημοκρατικού λόγου, της πειθούς, του λογικού συλλογισμού, της αποδοχής, της διαπραγμάτευσης και της διαφωνίας, βασικά θεμέλια της Επικοινωνίας, αλλά και της Συνεργασίας μιας ομάδας και μιας κοινότητας που επιδιώκει την από κοινού συν- δημιουργία, συν- διδασκαλία, συν- οικοδόμηση νοημάτων και τι ποιο αντιπροσωπευτικό από ένα παιχνίδι επιλογών με συνέπειες, το οποίο να προωθεί μέσα από τις λειτουργικότητές του και το σχεδιαστικό του μοντέλο αυτές τις αρχές για συλλογισμό, αξιολόγηση παραμέτρων, αντιστάθμιση κινδύνων και οφέλους, αναζήτηση λύσεων προκειμένου να επιτευχθεί το βέλτιστο αποτέλεσμα επιλογών. Όταν οι μαθητές-τριες εμπλέκονται σε διαφωνίες, αρχίζουν να κατανοούν μέσα από τη συζήτηση τη γνώση και πώς αυτή οικοδομείται. Η ενεργή συμμετοχή στην επιχειρηματολογία και τη συζήτηση προσφέρει αναδυόμενες επιστημονικές αντιλήψεις, αλλά και γενικότερη κατανόηση των ισχυρισμών του πομπού. Η ικανότητα των νέων να συλλογίζονται, να σκέφτονται κριτικά, να κατανοούν, να παρουσιάζουν λογικά και

συνεκτικά επιχειρήματα τόσο σε γραπτό, όσο και στον προφορικό λόγο αποτελεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αφού επιτρέπει στους μαθητές-τριες τη συμμετοχή σε μια πλήρως δημοκρατική κοινωνία (ό.π., 2010).

2.4.5 Συνεργατική μάθηση βασισμένη στην επιχειρηματολογία (CABLE: Collaborative Argumentation- Based Learning)

Η συμμετοχή των μαθητών-τριών στη διαλογική επιχειρηματολογία ονομάζεται Συνεργατική μάθηση βασισμένη σε Επιχειρήματα (Noozozi, Weinberger, Biemans, Mulder & Chizari, 2012). Η αξία της επιχειρηματολογίας ως εκπαιδευτική τεχνική έχει αξιοποιηθεί σε πρώτο και απλό στάδιο από τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να αντιληφθούν και να κατανοήσουν οι μαθητές-τριες τους αρχάριες ιδέες και νοήματα. Σε έρευνα του Foutz (2018) για την ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών-τριών που εγγράφηκαν σε μια παραδοσιακή συνεδρία επίλυσης προβλημάτων, με μαθητές-τριες που εγγράφηκαν σε μια συνεδρία επίλυσης προβλημάτων όπου χρησιμοποιήθηκε συνεργατική επιχειρηματολογία, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι μαθητές-τριες που αξιοποίησαν τη συνεργατική επιχειρηματολογία είχαν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα, αφού η επιχειρηματολογία βελτίωσε την απόδοση και τη βαθμολογία των μαθητών-τριών. Κάθε φορά που τα παιδιά εμπλέκονται σε μια διαδικασία έκφρασης επιχειρηματολογικού λόγου, υποστηρίζουν μεταξύ τους υψηλής ποιότητας επιχειρήματα, αλλά και ενισχύουν την αλληλεπίδραση μεταξύ προσωπικής και κοινωνικής διάστασης, γεγονός που προάγει την αναστοχαστικότητα, την οικειοποίηση και την ανάπτυξη γνώσεων, πεποιθήσεων, και αξιών. Η λεγόμενη συνεργατική επιχειρηματολογία (collaborative argumentation) θεωρείται ως ένας βασικός τρόπος με τον οποίο οι μαθητές-τριες μπορούν να μάθουν την κριτική σκέψη, την επεξεργασία και τη συλλογιστική και σε αυτό το σημείο θα πρέπει να γίνει ξεκάθαρο ότι οι στόχοι της συλλογικής επιχειρηματολογίας είναι διαφορετικοί από την επιχειρηματολογία τύπου debate, καθώς σκοπός της συλλογικής επιχειρηματολογίας είναι οι μαθητές-τριες να συζητούν και να διαφωνούν μεταξύ τους με ορθολογικό τρόπο (Scheuer, Loll, Pinkwart, & McLaren, 2010).

Επιπλέον, η κατανόηση της σύνδεσης μεταξύ αποδεικτικών στοιχείων και ισχυρισμού που αποτελούν βασικά στοιχεία ενός επιχειρήματος σημαίνει κατανόηση μεταξύ αξιώσεων και εντολών και να οξύνει την ικανότητα των παιδιών να σκέφτονται κριτικά σε ένα επιστημονικό πλαίσιο, εμποδίζοντάς τους να αποδεχτούν οποιαδήποτε συλλογισμό αδικαιολόγητα και χωρίς να τον ερευνήσουν. Από την κοινωνικοπολιτισμική σκοπιά της γνώσης, η επιχειρηματολογία είναι ένα κρίσιμο εργαλείο μάθησης επιστήμης, καθώς επιτρέπει στους μαθητές-τριες την οικειοποίηση των κοινοτικών πρακτικών συμπεριλαμβανομένου του επιστημονικού λόγου. Το γεγονός αυτό θέτει τον μαθητή-τρια να εμπλακεί σε μια διαδικασία σκέψης που τον μετατοπίζει από την στείρα απομνημόνευση στη γόνιμη κατανόηση και τη λογική σκέψη, ενώ η επιχειρηματολογία αναπτύσσει δεξιότητες που απαιτούνται για την επίλυση προβλημάτων σε πραγματικές καταστάσεις (Scheuer et al., 2010).

Οι Conner, Singletary et al. (2014) ενστερνιζόμενοι τα πλεονεκτήματα της συνεργατικής επιχειρηματολογίας, χρησιμοποιούν τον όρο συλλογική επιχειρηματολογία (collective argumentation) περιγράφοντας τη διαδικασία που χρησιμοποιούν οι μαθητές-τριες για να προσαρμόσουν τα προσωπικά επιχειρήματά τους και να καταλήξουν σε συναίνεση, αλλά όχι με στόχο και τρόπο που ο ένας μαθητής-τρια να πείσει τους άλλους ότι το επιχειρήμα του είναι το σωστό, αντίθετα, προς μια συνεργατική συζήτηση. Ο διαλογικός μαθητής στην CABLE είναι αυτός που είναι ανοιχτός στην κυκλοφορία εναλλακτικών λόγων, φωνών και είναι πρόθυμος να αντιπαραθέσει, να εξετάσει κριτικά και να αναζητήσει συνοχή στα επιχειρήματα που διατυπώνονται. Αυτή είναι και η πρόσθετη παιδαγωγική αξία, η ωφέλιμη διαδικασία που προσφέρει στους μαθητές-τριες, οι οποίοι μαθαίνουν να

αμφισβητούν, να εξηγούν, να εξετάζουν κριτικά και να βρίσκουν δημιουργικά αντεπιχειρήματα (Baker, Andriessen & Schwarz, 2019).

Η συνεργατική επιχειρηματολογία βασίζεται σε τρεις βασικές αρχές. Αρχικά, σχετίζεται με τις διαλογικές διαδικασίες συνδόμησης της γνώσης και τις επιχειρηματολογικές αλληλεπιδράσεις. Έπειτα να αναλογιστούμε ότι υπάρχει διαφορά μεταξύ του «Μαθαίνω να επιχειρηματολογώ» και του «Επιχειρηματολογώ για να μαθαίνω» και τέλος να γίνει αντιληπτό ότι πέρα από τις γνωσιολογικές και διαλογικές διαστάσεις το επιχειρήματα σχετίζεται και με τις διαπροσωπικές σχέσεις (Baker et al., 2019; Schwarz & Baker, 2017). Ένας συνοπτικός ορισμός της συνεργατικής μάθησης βασισμένης στην επιχειρηματολογία αντικατοπτρίζει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές-τριες εργάζονται μαζί σε μικρές ομάδες με στόχο τον εντοπισμό των τύπων διαπροσωπικών αλληλεπιδράσεων που είναι το πιο εποικοδομητικοί (σε σχέση με την επεξεργασία της γνώσης) και το πιο παραγωγικοί (σε σχέση με την επεξεργασία της μάθησης) (Baker et al., 2019). Οι επιχειρηματολογικές αλληλεπιδράσεις που αναπτύσσονται απαιτούν μεγάλη πνευματική, γνωστική και διαλεκτική διαδραστική εργασία από τους μαθητές-τριες που συμμετέχουν στον διάλογο αυτό, παρά ειρωνική ανταλλαγή απόψεων που οδηγεί τελικά στην εύκολη αποδοχή και τον συμβιβασμό. Μάλιστα, η πρόσθετη παιδαγωγική αξία αυτής της διαλεκτικής αλληλεπίδρασης που επιτυγχάνει η συνεργατική επιχειρηματολογία είναι το γεγονός ότι οι μαθητές-τριες που βρίσκουν τις απόψεις τους να αμφισβητούνται, οδηγούνται άμεσα σε προβληματισμό προκειμένου να εξετάσουν κριτικά τις έτερες απόψεις και να αναζητήσουν δημιουργικά αντεπιχειρήματα. Το να αποδέχεσαι, από το πιστεύεις απλά, σε έναν διάλογο σημαίνει συνεργασία, η οποία οικοδομείται και διαμοιράζεται, γι' αυτό τον λόγο η επιχειρηματολογία στην CABLE αποτελεί έναν τύπο διαλόγου που προσανατολίζεται στην από κοινού απόφαση σχετικά με το τι πρέπει να γίνει αποδεκτό και τι πρέπει να αμφισβητηθεί μέσω των επιχειρημάτων υπέρ ή κατά. Η παραδοχή αυτή αποτέλεσε βασικό πυρήνα στο να αξιοποιηθεί ως εργαλείο και ως σκαλωσιά μάθησης το ψηφιακό εκπαιδευτικό παιχνίδι, αφού μέσα από τον σχεδιασμό του ο σκοπός του είναι να πυροδοτήσει τους μαθητές-τριες σε έναν τέτοιο διάλογο προκειμένου να συναινέσουν συνεργατικά σε ό,τι συμφωνούν και αμφισβητήσουν συνεργατικά ό,τι διαφωνούν, εκφράζοντας διάλογο, όχι απλά σκέψεις, αλλά συλλογιστικό διάλογο με επιχειρήματα προκειμένου να εξεταστεί αν και με πώς συνεργάζονται ή όχι. Καθώς οι έννοιες της συνεργασίας και της διαπραγματεύσεως αποτελούν έννοιες σχετιζόμενες με την επικοινωνία, επιλέχθηκε να μελετηθεί η ικανότητα της Επικοινωνίας και ο τρόπος που αυτή αναπτύσσεται από τους μαθητές-τριες, με τη συνεργατική μάθηση βασισμένη στην επιχειρηματολογία που χαρακτηρίζεται ωφέλιμη, αφού ενισχύει τις διαλεκτικές, συνεργατικές και διαπραγματευτικές δεξιότητες των μαθητών-τριών (ό.π., 2019). Έτσι το παιχνίδι που αναπτύχθηκε βασίζεται στην ανάγκη άρθρωσης επιχειρηματολογικού λόγου προκειμένου να αναδειχθούν οι συνεργατικές και διαπραγματευτικές δεξιότητες των μαθητών-τριών. Εξάλλου, ο επιχειρηματολογικός διάλογος δεν είναι μια απλή ανταλλαγή επιχειρημάτων, αλλά μια έντονη διαπραγμάτευση και αυτός ο διαπραγματευτικός τύπος διαλόγου φαίνεται να είναι η πιο συνεργατική μορφή επικοινωνίας και συνεργασίας. Τέλος, οι επιχειρηματολογικοί διάλογοι σχετίζονται άμεσα με τις προϋποθέσεις καλών συνθηκών όπως ισότητας στο να έχουν όλοι οι συμμετέχοντες το δικαίωμα ίσων ευκαιριών, χωρίς ιεραρχία, να μοιράζονται τον κοινό στόχο και τέλος να εξετάζουν και να μοιράζονται ο ένας τη συνεισφορά του άλλου. Η συνεργασία είναι μια δραστηριότητα κοινής προόδου. Ένας συλλογικός επιχειρηματολογικός διάλογος τότε, μπορεί να είναι μια μορφή διαλόγου, μια συντονισμένη ροή ομιλιών που προχωρά με επιχειρήματα για έναν κοινό σκοπό (ό.π., 2019).

2.4.6 Η δεξιότητα της διαπραγμάτευσης στη Συνεργατική Μάθηση Βασισμένη στην Επιχειρηματολογία

Μια σημαντική τυπολογία για επιχειρηματολογικούς διαλόγους προτείνεται από τους Krabbe & Walton (2011), οι οποίοι διακρίνουν την επιχειρηματολογία σε πειθώ, διαπραγμάτευση, διαβούλευση, αναζήτηση πληροφοριών ή και εριστικών διαλόγων. Εντούτοις, ο «διαπραγματευτικός» τύπος διαλόγου φαίνεται να είναι πιο συνεργατική μορφή επιχειρηματολογίας, επικοινωνίας και διαλόγου, όπου επιδιώκεται μια διευθέτηση και η από κοινού συμφωνία δύο αντικρουόμενων πλευρών. Η συζήτηση που προκύπτει κατά τη διαδικασία της διαπραγμάτευσης αποδεικνύεται να εξετάζει όλες τις εναλλακτικές λύσεις για μια συγκεκριμένη λύση, η οποία φαίνεται πολύ συνεργατική. Η δεξιότητα της διαπραγμάτευσης, η οποία κατά τους Fisher & Yoshida (2015) και τους Lewicki, Sanders & Barry (2014), αποτελεί συνεργατική διαδικασία επικοινωνίας που τα διαπραγματευόμενα μέλη επιδιώκουν να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες τους. Ο Van Eemeren (2010) ορίζει τη διαπραγμάτευση ως ένα συμβατικό είδος επικοινωνιακής δραστηριότητας. Παράλληλα οι Van Laar & Krabbe, (2018) διασαφηνίζουν ότι η διαπραγμάτευση δεν χρησιμοποιείται μόνο για διευθέτηση συμφερόντων ενός μέλους, αλλά για τη διευθέτηση διάφορων απόψεων που εκπροσωπεί κάθε μέλος.

Συχνά συμβαίνει οι συμμετέχοντες σε ένα διαλογικό πλαίσιο επίλυσης ενός προβλήματος να απομακρύνονται από έναν διάλογο πειθούς σχετικά με την πρόταση που ενστερνίζονται και να υπεισέρχονται σε έναν διαπραγματευτικό διάλογο στον οποίο στοχεύουν στη διάσπαση της διαφοράς της γνώμη τους με λογικό τρόπο. Η διαπραγμάτευση πρέπει να διακρίνεται από τις προσπάθειες επίτευξης συμφωνίας μέσω ορθολογικής συζήτησης. Καθώς πολλοί ερευνητές έχουν εστιάσει σε διαφορετικές προσεγγίσεις της διαπραγμάτευσης, ανάλογα με τον σκοπό που επιδίωκαν, υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι διαπραγμάτευσης από συγγραφείς στη βιβλιογραφία (Provis, 2004), όπως για παράδειγμα συμβιβασμού, συμφωνία ή αμοιβαίου κέρδους, εντούτοις στην παρούσα έρευνα η διαπραγμάτευση λογίζεται ως πτυχή της δεξιότητας της συνεργασίας και της επικοινωνίας που προκύπτει μέσα από τον συνεργατικό διάλογο με στόχο να διατυπωθούν οι επικείμενες απόψεις και από αυτές να που θα προταθούν, να βρεθεί μια κοινή λύση η οποία θα στοχεύει στην επίλυση του εκάστοτε ζητήματος, όπως για παράδειγμα εν προκειμένω κατά τη διασκευή του παιχνιδιού, ποιες παραμέτρους θα τροποποιήσουν, ποια νέα σημεία με αξιοθέατα θα συμπεριλάβουν στον χάρτη. Η μάθηση με βάση το παιχνίδι δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές-τριες να αναλάβουν εργασίες και καταστάσεις που διαφορετικά θα ήταν αδύνατες ή ανέφικτες για λόγους κόστους, χρόνου, υλικοτεχνικής υποστήριξης και ασφάλειας. Έτσι, οι μαθητές-τριες μπορούν να αποκτήσουν δεξιότητες που δεν θα μπορούσαν να αναπτυχθούν μέσω μιας παραδοσιακής διδακτικής προσέγγισης, γι' αυτό και είναι σημαντικό να υπογραμμιστούν οι διαπραγματευτικές δεξιότητες που δύναται να αναπτυχθούν μέσα σε ένα παιχνίδι. Παρότι οι δυσκολίες που προκύπτουν όταν εμπλέκονται άτομα όπου πρέπει να συνεργαστούν αποδεικνύονται από πολλές μελέτες, εντούτοις τα πλεονεκτήματα και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται και είναι απαραίτητες για να επιτύχει μια ομάδα τον στόχο της με αποτελεσματικότητα (Greco & Murgia 2007), αλλά και ένα επιτυχημένο αποτέλεσμα επιβεβαιώνουν πως η δεξιότητα της διαπραγμάτευσης αποτελεί ζωτική για την ολοκλήρωση μιας συνεργατικής διεργασίας και μέσο προώθησης της επικοινωνίας.

Η διαπραγμάτευση ορίζεται επίσης ως μια κοινή διαδικασία λήψης αποφάσεων δύο ή περισσότερων μερών που συνεργάζονται για την επίτευξη αμοιβαία αποδεκτής συμφωνίας για ένα ή περισσότερα θέματα (Cohen, 2002: στο Yaouenyong, Hadikusumo et al., 2005). Η διαπραγμάτευση σχετίζεται άμεσα με τις επικοινωνιακές στρατηγικές καθώς είναι μια διαδικασία διμερούς επικοινωνίας, με στόχο την επίτευξη κοινής απόφαση η οποία συνδέεται στενά με την επικοινωνία (Fioravanti, de Oliveira Sestito et al., 2021). Η προφορική επικοινωνία σε συνδυασμό με τη διαπραγμάτευση ιδεών

αποτελούν βασικούς παράγοντες εμπλοκής σε ψηφιακά παιχνίδια, ενώ αυτά θεωρούνται επιτυχημένα εργαλεία για την άσκηση δεξιοτήτων, όπως της επίλυσης προβλημάτων, της συνεργασίας και διαπραγμάτευσης (Feldman, Monteserin, & Amandi, 2016). Τέλος, η διαπραγμάτευση αποτελεί φυσικό και αναπόσπαστο μέρος οποιοδήποτε επικοινωνιακής αλληλεπίδρασης (Baker, 2003).

2.4.7 Συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή βάσει Επιχειρημάτων (ABCSCCL: Argumentation- Based Computer Supported Collaborative Learning)

Από την αρχή, η έρευνα CABLE συνδέθηκε με την επεξεργασία και τη μελέτη του υπολογιστή και τα εργαλεία που επέτρεψαν την αλληλεπίδραση μέσω δικτύων και τη χρήση κοινόχρηστων χώρων εργασίας, για από κοινού συγγραφή επιχειρηματολογικών κειμένων και συνδημιουργία διαγραμμάτων για την αναπαράσταση επιχειρηματολογικών δομών σε έναν «χώρο συζήτησης» (Baker, 2003). Η μελέτη της CABLE σε συνδυασμό με την Συνεργατική Μάθηση- Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή (CSCL) (Koschmann, 1996), αποτελεί μια μαθησιακή σκαλωσιά προκειμένου να μελετηθεί ο τρόπος με τον οποίο δημιουργείται αυτή η εκπαιδευτική αλληλεπίδραση.

Τα διαδικτυακά περιβάλλοντα έχει βρεθεί ότι υποστηρίζουν την κοινή χρήση, την κατασκευή και την αναπαράσταση των επιχειρημάτων σε πολλαπλές μορφές και γι' αυτό έχει λάβει η έννοια αυτή, την ονομασία αυτή (Noroozi et al., 2012). Η επιχειρηματολογία αποτελεί μια δεξιότητα χρήσιμη σε πολλές εκφάνσεις της ζωής. Για τον λόγο αυτό τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί εργαλεία που χρησιμοποιούνται με συνεργατικό τρόπο, για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της επιχειρηματολογία μεταξύ πολλών και ίσως απομακρυσμένων συμμετεχόντων. Ειδικότερα, ο τομέας της συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή (CSCL) δίνει έμφαση στην επιχειρηματολογία, αλλά και πώς οι μαθητές-τριες μπορούν να επωφεληθούν από αυτήν (de Vries et al. 2002; Baker 2003; Schwarz and Glassner 2003; Andriessen 2006; Stegmann et al. 2007; Muller Mirza & Perret-Clermont 2009: στο Scheuer et al., 2010). Η συμμετοχή των μαθητών-τριών σε διαλογική επιχειρηματολογία, δηλαδή στη CABLE αποτελεί μια εκπαιδευτική προσέγγιση για την προετοιμασία των μαθητών-τριών στη διαχείριση σύγχρονων πολύπλοκων προβλημάτων και στη δημιουργία, αποσαφήνιση, διαχείριση επιχειρημάτων. Παρόλα αυτά για να εκμαιευθούν αυτές οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις χρειάζεται να πλαισιωθούν από ένα καλά δομημένο περιβάλλον μάθησης και σε αυτό έρχεται να συνδράμουν τα περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή (CSCL), στα οποία όπως προαναφέρθηκε το ψηφιακό παιχνίδι αποτελεί τεχνολογία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους σκοπούς αυτούς ως περιβάλλον μάθησης (Δημητριάδης, 2015). Σε περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή και με τον σχεδιασμό κατάλληλων δραστηριοτήτων οι εκπαιδευόμενοι δύναται να διαφωνήσουν ομαδικά, ενώ έχει βρεθεί από έρευνες ότι αυτά τα περιβάλλοντα μπορούν να στηρίξουν την κοινή χρήση και οικοδόμηση επιχειρημάτων και αυτός ο τύπος εκπαιδευτικής προσέγγισης ονομάζεται Συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή βάσει Επιχειρημάτων που θεωρείται ένα πολλά υποσχόμενο πλαίσιο για τη διευκόλυνση της εφαρμογής της CABLE (Noroozi et al., 2012), προσέγγιση την οποία η ερευνήτρια προσπάθησε να δομήσει πάνω στις αρχές της το διδακτικό σενάριο της έρευνας για τη δημιουργία ενός τέτοιου αυθεντικού περιβάλλοντος μάθησης με την αξιοποίηση της ψηφιακής τεχνολογίας. Μάλιστα, οι Noroozi et al. (2012) έχουν προβεί στην ερευνητική ανασκόπηση 108 δημοσιεύσεων, ως σύνθεση έρευνας μελετώντας ποσοτικά και ποιοτικά ευρήματα για την ABCSCCL και καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι χρειάζεται συστηματικός σχεδιασμός και να λαμβάνονται υπόψιν οι ειδικές συνθήκες μάθησης των μαθητών-τριών. Τέλος, οι Zimmermann & Mayweg-Paus (2021) όρισαν τη συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή βάσει επιχειρημάτων ως τη μάθηση και τη συνεργατική ανταλλαγή απόψεων με άλλους με την αξιοποίηση ποικίλων τεχνολογικών

και παιδαγωγικών στρατηγικών η οποία προωθεί την εμπλοκή με τη συνεργατική επιχειρηματολογία και δύναται να επιφέρει θετικά αποτελέσματα τα οποία σχετίζονται με τη γνώση και τη συνεργασία.

2.5 Συνεργατική μάθηση και κοινή επίλυση προβλημάτων

2.5.1 Συνεργατική μάθηση και διαμόρφωση συνεργατικών προσεγγίσεων επίλυσης προβλημάτων

Ένα πλαίσιο μελέτης που αναπτύχθηκε από τους Hesse, Care, Buder, Sassenberg, & Griffin (2015) προσδιόρισε τρία βασικά και εστιασμένα στοιχεία της συνεργασίας μέσα σε ένα πλαίσιο επίλυσης προβλημάτων: συμμετοχή (participation), λήψη οπτικής (perspective taking) και κοινωνική ρύθμιση (social regulation). Η συμμετοχή αναφέρεται στη δέσμευση των μαθητών-τριών με την εργασία, τον βαθμό με τον οποίο επιμένουν να λύσουν το πρόβλημα και αλλά πόσο καλά αλληλεπιδρούν με τους υπόλοιπους. Η λήψη οπτικής/ άποψης εστιάζει στην ποιότητα της αλληλεπίδρασης μεταξύ των μαθητών-τριών κατά τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων, όπως στον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευόμενοι απαντούν και προσαρμόζονται ο ένας με τον άλλον. Η κοινωνική ρύθμιση αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές-τριες περιηγούνται στον συνεργατικό χώρο και περιλαμβάνει τη διαπραγμάτευση και την επίλυση διαφορών, την αξιολόγηση του εαυτού τους και των συνομηλίκων τους και ανάληψη ευθύνης για την επίλυση του προβλήματος. Τέλος, μαθητές-τριες που διαθέτουν καλή κοινωνική ρύθμιση και διαπραγματευτικές δεξιότητες μπορούν να συμβάλλουν θετικά στη μαθησιακή εμπειρία και την ποικιλομορφία της συνεργασίας (Scoular Duckworth, Heard, & Ramalingam, 2020).

Επιπροσθέτως, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της PISA, από την αξιολόγηση των μαθητών-τριών, προσδιορίστηκαν τρεις συνεργατικές διαδικασίες: εγκατάσταση και διατήρηση της κατανόησης, τη λήψη κατάλληλων μέτρων για την επίλυση ενός προβλήματος και δημιουργία και διατήρηση ομαδικής οργάνωσης (OECD, 2013). Η εγκατάσταση και διατήρηση της κατανόησης, αναφέρεται στην ικανότητα του μαθητή-τριας να αναγνωρίζει τη γνώση και τις οπτικές των άλλων και να δημιουργεί μια κοινή και διαμοιραζόμενη κατανόηση του προβλήματος. Βάσει αυτών των πλαισίων, οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να έχουν καλή κατανόηση του εαυτού τους, αλλά και των ικανοτήτων και γνώσεων των άλλων, ώστε να μπορούν να εργαστούν προς μια κατεύθυνση αμοιβαίας κατανόησης. Παράλληλα, η λήψη κατάλληλων μέτρων για την επίλυση ενός προβλήματος αναφέρεται στην ικανότητα του μαθητή να αναγνωρίζει τα κατάλληλα βήματα και στρατηγικές για την επίλυση του προβλήματος. Αυτό περιλαμβάνει ανάπτυξη σχεδιασμού και στρατηγικών και παρακολούθηση των αποτελεσμάτων των ενεργειών. Αυτές οι διαδικασίες απαιτούν ισχυρές δεξιότητες επικοινωνίας όπως τη διαπραγμάτευση και την επεξήγηση σύνθετων πληροφοριών με κατάλληλο τρόπο για τους άλλους.

Οι Wilczenski et al. (2001: στο Scoular et al., 2020) προσδιόρισαν ότι οι εκπαιδευόμενοι που ενεπλάκησαν σε πιο διευκολυντικούς τρόπους επικοινωνίας, όπως την προσέλευση άλλου ατόμου στη συζήτηση, κάνοντας μια διευκρινιστική ερώτηση ή κοινοποιώντας μια ολοκληρωμένη στρατηγική επίλυσης προβλημάτων, ανταποκρίθηκαν στις συνεργατικές τους διαδικασίες με μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα. Σύμφωνα με τους Hesse et al. (2015), τα άτομα είναι εκείνοι που ξεκινούν την επικοινωνία και προτρέπουν τους άλλους να απαντήσουν, ορίζονται και ως τα πιο ικανά σε επίπεδο δεξιοτήτων. Στα πλαίσια μιας καλής συνεργασίας τα εμπλεκόμενα μέλη οφείλουν να αξιοποιήσουν και να συνειδητοποιήσουν ότι δεν παρέχονται μεμονωμένοι οι πόροι που αξιοποιούνται για την εργασία, αλλά προς όφελος της ομάδας και γι' αυτό απαιτείται διαμοιρασμός. Έτσι, οι ικανοί συνεργάτες συγκεντρώνουν απαραίτητους πόρους και πληροφορίες προκειμένου να οι οικοδομήσουν ένα κοινό αποθετήριο και μια κοινή κατανόηση της γνώσης καθώς

και να αναγνωρίσουν, αλλά και να πιστοποιήσουν τη διαμοιραζόμενη αυτή γνώση. Ως πόροι αναφέρονται όχι μόνο οι ατομικοί πόροι όπως οι πληροφορίες, δεξιότητες, αλλά και οι γνώσεις, η τεχνογνωσία ή ατομικοί πόροι στους οποίους κάθε εκπαιδευόμενος παρέχει για την εργασία. Επιπλέον, η συνεργασία απαιτεί κοινή ευθύνη και διαπραγμάτευση αυτών των ευθυνών ώστε να αντιστοιχεί η κατάλληλη τεχνογνωσία στα αντίστοιχα μέλη. Άριστοι συνεργάτες μπορεί να είναι εκείνοι που διαθέτουν διαιρετική οπτική, αλλά μπορεί να είναι ευεργετική για το σύνολο της ομάδας, ενώ αυτές οι διαφορετικές οπτικές μπορεί να επηρεάσουν την ατομική συμπεριφορά που οδηγεί σε αποδοχή, απόρριψη, ή ενσωμάτωση των διαφορετικών οπτικών και συνεισφορών (Scoular et al., 2020). Στο πλαίσιο Αξιολόγησης PISA, για τις γνώσεις και δεξιότητες μαθηματικών, ανάγνωσης, επιστήμης και επίλυσης προβλημάτων ορίζεται η ικανότητα επίλυσης προβλήματος ως:

- Την ικανότητα ενός ατόμου να χρησιμοποιεί γνωστικές διαδικασίες για να αντιμετωπίσει και να επιλύσει πραγματικές, διεπιστημονικές καταστάσεις όπου η πορεία λύσης δεν είναι άμεσα προφανής και όπου οι τομείς περιεχομένου ή οι τομείς σπουδών που μπορεί να εφαρμοστούν δεν εμπίπτουν σε μια ενιαία θεματική περιοχή (OECD, 2013).

Επίσης, σύμφωνα με το αντίστοιχο πρόγραμμα της PISA 2015:

- Η συνεργατική ικανότητα επίλυσης προβλημάτων είναι η ικανότητα ενός ατόμου να εμπλέκεται αποτελεσματικά σε μια διαδικασία κατά την οποία δύο ή περισσότερα μέλη προσπαθούν να λύσουν ένα πρόβλημα μοιράζοντας την κατανόηση και την προσπάθεια που απαιτείται για να βρεθεί μια λύση και συνενώνοντας τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις προσπάθειές τους για να το επιτύχουν αυτή τη λύση.

Η συνεργατική επίλυση προβλημάτων περιλαμβάνει τη γνωστική επεξεργασία ενός ατόμου που εμπλέκει τόσο τις γνωστικές όσο και τις κοινωνικές δεξιότητες. Υπάρχουν μεμονωμένες διαδικασίες επίλυσης προβλημάτων καθώς και διαδικασίες επικοινωνίας που αλληλεπιδρούν με τα γνωστικά συστήματα των άλλων συμμετεχόντων στη συνεργασία. Είναι σε θέση να επιλύουν προβλήματα λαμβάνοντας υπόψη τις σχετικές πληροφορίες, να διατηρούν επίγνωση της δυναμικής της ομάδας και λαμβάνουν μέτρα για να εξασφαλίσουν ότι τα μέλη της ομάδας και ενεργούν σύμφωνα με τους συμφωνημένους ρόλους τους. Ταυτόχρονα, είναι σε θέση να παρακολουθούν την πρόοδο προς μια λύση στο δεδομένο πρόβλημα και να εντοπίζουν εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν ή κενά που πρέπει να γεφυρωθούν. Οι μαθητές-τριες του αυτοί αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και εκτελούν ενέργειες ή κάνουν αιτήματα για να ξεπεράσουν τα εμπόδια και να επιλύσουν διαφωνίες και συγκρούσεις. Μπορούν να εξισορροπήσουν τις πτυχές συνεργασίας και επίλυσης προβλημάτων μιας εργασίας που παρουσιάζεται, να εντοπίσουν αποτελεσματικές οδούς για μια λύση προβλήματος και να λάβουν μέτρα για να λύσουν το πρόβλημα που παρουσιάζεται. Οι Stevens και Champion (1994: στο PISA 2013) παρέχουν ένα μοντέλο ομαδικής εργασίας που περιλαμβάνει μεταξύ άλλων, τις ακόλουθες γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες, όπου ανάμεσα σε αυτές κατατάσσεται:

- Συνεργατική επίλυση προβλημάτων: η ικανότητα εντοπισμού καταστάσεων που απαιτούν ομαδική επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων.
- Επικοινωνία: δεξιότητες ακρόασης και προθυμία και ικανότητα ανάπτυξης ανοιχτής και υποστηρικτικής επικοινωνίας. Αφορά την αποτελεσματική ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των μελών της ομάδας με τον συμφωνημένο τρόπο και με τη χρήση κατάλληλων όρων, και ικανότητα διευκρίνισης και αναγνώρισης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Μεθοδολογία Έρευνας

3.1 Σκοπός Έρευνας

Σκοπός είναι να ερευνηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές-τριες αλληλεπιδρούν και αναπτύσσουν προχωρημένες δεξιότητες Επικοινωνίας και Συνεργασίας, καθώς παίζουν, δηλαδή κατά τη διαδικασία εμπλοκής, αλλά και κατά τη διαδικασία διασκευής ενός παιχνιδιού.

3.2 Ερευνητικά ερωτήματα

Βάσει των επιδιώξεων της έρευνας καταγράφονται προς διερεύνηση τα εξής ερευνητικά ερωτήματα που αφορούν τη γνώση, τη δεξιότητα και συμπεριφορά:

1. Ποιες γνώσεις επιχειρηματολογίας αναπτύσσουν οι μαθητές-τριες της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, κατά τη διάρκεια εμπλοκής και διασκευής με ένα συνεργατικό ψηφιακό παιχνίδι;
2. Πώς η διαδικασία διασκευής συνεργατικού, ψηφιακού παιχνιδιού επηρεάζει την ανάπτυξη της δεξιότητας της διαπραγμάτευσης των μαθητών-τριών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης;
3. Πώς η χρήση και η διασκευή ενός συνεργατικού ψηφιακού παιχνιδιού συμβάλλει στην ενδυνάμωση της θετικής συνεργατικής συμπεριφοράς των μαθητών-τριών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης;

3.3 Είδος Έρευνας

Για την παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η ποιοτική μεθοδολογία έρευνας βασισμένη στον σχεδιασμό (design based research) (Bakker & Van Eerde, 2015). Η έρευνα που βασίζεται στον σχεδιασμό αναπτύχθηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1990 μέσα από τα πρωτοποριακά έργα των Brown (1992) και Collins (1992). Οι Wang and Hannafin (2005: στο Lim & Nguyen, 2021) περιγράφουν την έρευνα που βασίζεται στον σχεδιασμό ως μια συστηματική αλλά ευέλικτη μεθοδολογία, με στόχο τη βελτίωση της εκπαίδευσης πρακτικές μέσω επαναληπτικής ανάλυσης, ανάπτυξης σχεδιασμού και υλοποίησης, με βάση τη συνεργασία μεταξύ ερευνητών και εκπαιδευτικών σε περιβάλλοντα πραγματικού κόσμου και οδηγούν αρχές και θεωρίες σχεδιασμού.

Η έρευνα σχεδιασμού έχει ως κυρίαρχο σκοπό τη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ θεωρίας και πράξης και στηρίζεται στον σχεδιασμό εκπαιδευτικού υλικού. Ειδικότερα, στοχεύει στην ανάπτυξη θεωριών σε συγκεκριμένους τομείς μάθησης, την ανάδειξη διδακτικών τρόπων μάθησης και τέλος να εστιάσει στη σχέση μεταξύ θεωρίας και τεχνουργήματος που έχουν σκόπιμα σχεδιαστεί για τη μάθηση (Design-based Research Collective, 2003). Βασική προϋπόθεση αποτελούν οι επαναληπτικοί κύκλοι δοκιμών και η βελτίωση των σχεδιαζόμενων προτύπων (Bakker & Van Eerde, 2015). Παρότι δεν οδηγεί σε γενικευμένα αποτελέσματα, αναφέρεται στη διαδικασία και τα χαρακτηριστικά του πλαισίου που εφαρμόστηκε (Wang & Hannafin, 2005), ενώ παρέχει εμπειρικά τεκμηριωμένα αποτελέσματα, τα οποία όμως μπορεί να είναι αξιοποιήσιμα και να εφαρμοστούν σε άλλες συνθήκες μάθησης (Bakker & Van Eerde, 2015).

Υποστηρίζεται ότι η έρευνα με βάση το σχεδιασμό μπορεί να αντιμετωπίσει ορισμένες από τις ελλείψεις άλλων ερευνητικών μεθόδων στη διερεύνηση του ρόλου των εργαλείων και των τεχνικών στην τάξη, ενώ επίσης η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής τεχνολογίας μπορεί συχνά να δώσει σε πραγματικές ή αντιληπτές ανεπάρκειες της παραδοσιακής

διδασκαλίας, αλλά και στη μείωση των ανισοτήτων στις εκπαιδευτικές ευκαιρίες σε όλο τον κόσμο, καθώς η έρευνα σχεδιασμού με την αξιοποίηση τέτοιων εργαλείων μπορεί να συμβάλλει στην αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων σε πραγματικά πλαίσια σε συνεργασία με επαγγελματίες της εκπαίδευσης, αφού προβαίνει στην ενσωμάτωση γνωστών και υποθετικών αρχών σχεδιασμού με τεχνολογικές εξελίξεις για να δοθούν εύλογες λύσεις σε αυτά τα πολύπλοκα προβλήματα. Ακόμη, δίνει τη δυνατότητα διεξαγωγής αυστηρής και στοχαστικής έρευνας για τη δοκιμή και τη βελτίωση καινοτόμων περιβαλλόντων μάθησης καθώς και για τον καθορισμό νέων αρχών σχεδιασμού, αφού ο απώτερος στόχος της έρευνας που βασίζεται στον σχεδιασμό είναι η οικοδόμηση μιας ισχυρότερης σύνδεσης μεταξύ της εκπαιδευτικής έρευνας και των προβλημάτων του πραγματικού κόσμου για την αντιμετώπιση σύνθετων προβλημάτων σε πραγματικά πλαίσια. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι τα ζητήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί ερευνητές στο σχολείο πρέπει να προκύπτουν από το ίδιο το σχολείο και τις ανάγκες του και όχι οι ερευνητές να βλέπουν τον εαυτό τους σαν εξωτερικοί παρατηρητές, αλλά αντίθετα αυτά τα προβλήματα θα πρέπει να διαπραγματεύονται μεταξύ των ερευνητών και μεταξύ των μελών του σχολείου (Amiel & Reeves, 2008).

3.4 Κριτήρια επιλογής της Έρευνας Σχεδιασμού

Η επιλογή της ερευνητικής μεθοδολογίας αποτέλεσε απόρροια τριών βασικών παραγόντων. Αρχικά, του θεωρητικού πλαισίου έρευνας, βάσει της προϋπάρχουσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης, η οποία υπαγορεύει την ποιοτική ανάλυση. Έπειτα εξαιτίας της φύσης των ερευνητικών ερωτημάτων που σκοπό έχουν να προβλέψουν την αλληλεπίδραση στην επικοινωνία και συνεργασία των μαθητών-τριών σε συγκεκριμένο εμπειρικό περιβάλλον και χρόνο, υπό ρεαλιστικές συνθήκες διδακτικής πρακτικής και να εξετάσουν γνώσεις, δεξιότητες και συμπεριφορές των μαθητών-τριών. Τέλος, επιλέχθηκε η έρευνα σχεδιασμού, εξαιτίας του αντικείμενου της έρευνας για το οποίο πρέπει να ερευνηθεί η εν λόγω θεματική περιοχή προχωρημένων δεξιοτήτων, ειδικά για το ελληνικό εκπαιδευτικό πλαίσιο της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Επομένως, έχοντας ως στόχο την ανάπτυξη μιας μαθησιακής παρέμβασης (πειραματική διδασκαλία, με την αξιοποίηση εκπαιδευτικού ψηφιακού παιχνιδιού), με σκοπό την καλλιέργεια της ψηφιακής ικανότητα της Επικοινωνίας και Συνεργασίας, η έρευνα σχεδιασμού μπορεί να αποδώσει τα χαρακτηριστικά αυτής της παρέμβασης, και να αναδείξει τις διαδικασίες που σχετίζονται με αυτή ώστε τα εμπειρικά θεμελιωμένα αποτελέσματά της, να μπορούν να προσαρμοστούν στις περιστάσεις και άλλων μαθησιακών πλαισίων (Bakker & Van Eerde, 2015).

3.5 Το περιεχόμενο της έρευνας (δείγμα- οι συμμετέχοντες)

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε δημόσιο σχολείο της Αττικής και το δείγμα αποτελείται από μαθητές-τριες της Γ' Γυμνασίου. Οι συμμετέχοντες της έρευνας είναι μαθητές-τριες της Δευτεροβάθμιας που επιλέχθηκαν με συνδυασμό στρατηγικών σκόπιμης δειγματοληψίας (combination of mixed purposeful sampling) (Patton, 2002 στο: Ίσαρη & Πουρκός, 2015).

Αρχικά εφαρμόστηκε η σκόπιμη τυχαία δειγματοληψία (purposeful random sampling), ώστε το περιεχόμενο της έρευνας να ανταποκρίνεται στις δυνατότητες και το μαθητικό προφίλ του ελληνικού εκπαιδευτικού πλαισίου και για να ενισχυθεί η αξιοπιστία του δείγματος. Από το τυχαίο αυτό δείγμα κλήθηκαν να συμμετάσχουν εθελοντικά όσοι μαθητές-τριες, ενδιαφέρονταν. Έπειτα από το σύνολο των ενδιαφερομένων επιλέχθηκαν βάσει της δειγματοληψίας κριτηρίου (criterion sampling) έξι συνολικά μαθητές-τριες οι οποίοι αποτελούν το τελικό δείγμα. Το κριτήριο επιλογής ήταν οι μαθητές-τριες να αποτελούν ένα σύμμεκτο δείγμα ετερόκλιτων υποκειμένων, διαφορετικού φύλου, ενδιαφερόντων και προσωπικοτήτων, ώστε να εξασφαλιστεί ανομοιογένεια του

δείγματος, προκειμένου να εντοπιστούν περιπτώσεις πλούσιες σε πληροφορία (information-rich cases) (Ισαρη & Πουρκός, 2015) που εξυπηρετούν καλύτερα τους σκοπούς της έρευνας. Βάσει αυτού του δείγματος διαμορφώθηκαν δύο ομάδες μαθητών-τριών, καθώς στο πλαίσιο αυτό αξιοποιούνται διαφορετικοί τύποι παρατήρησης και δύναται να χρησιμοποιηθεί ένα ευρύτατο φάσμα μεθόδων και τεχνικών έρευνας για τη λεπτομερή και σε βάθος μελέτη μιας συνεργατικής δραστηριότητας ομάδας μαθητών-τριών (ό.π., 2015). Ο χώρος διεξαγωγής της έρευνας ήταν η βιβλιοθήκη του σχολείου, καθώς και το εργαστήριο Πληροφορικής.

3.6 Θέματα ηθικής και δεοντολογίας της έρευνας

Για την ερευνητική παρέμβαση αρχικά εξασφαλίστηκε η συναίνεση από τη διεύθυνση του σχολείου (σύμφωνα με τις αναθεωρημένες διατάξεις του άρθρου 88, του νόμου 4823/2021). Λαμβάνοντας υπόψιν τα Άρθρα 3 και 12 της Σύμβασης για τα Δικαιώματα του παιδιού οι μαθητές-τριες και οι γονείς- κηδεμόνες ενημερώθηκαν μέσω της διεύθυνσης γραπτώς, με συνοδευτικό επιστολικό Έντυπο Συναίνεσης για τους σκοπούς της έρευνας, τα μαθησιακά οφέλη από την πιθανή συμμετοχή τους και τους λόγους συμμετοχής, τις προϋποθέσεις, την ερευνητική διαδικασία, τον κώδικα ηθικής και δεοντολογίας, τον προαιρετικό και εθελοντικό χαρακτήρα συμμετοχής, καθώς και το δικαίωμα αποχώρησης σε οποιαδήποτε στάδιο διεξαγωγής της έρευνας, την αποφυγή εξαπάτησης, την προστασία προσωπικών δεδομένων (Willig, 2013). Οι μαθητές-τριες εκδηλώνουν ενδιαφέρον μέσω κατάθεσης Υπεύθυνης Δήλωσης του γονέα- κηδεμόνα, με γραπτή συναίνεση για τη συμμετοχή του. Επιπλέον, καθώς το δείγμα αφορά ανήλικο μαθητικό πληθυσμό διασφαλίζεται η ανωνυμία συμμετεχόντων, έτσι τα δεδομένα που θα συλλέχθηκαν καθόλη τη διάρκεια της έρευνας, αλλά και στο στάδιο ερμηνείας αποτελεσμάτων, καταγράφηκαν με κωδικές ονομασίες (M1, M2) οι οποίες ονοματίστηκαν τυχαία βάσει της ομάδας που ανήκαν οι μαθητές-τριες.

Προκειμένου να προβλεφθεί οποιαδήποτε δυσλειτουργία τεχνικής φύσεως κατά την κατάθεση των ερωτηματολογίων, οι μαθητές-τριες κατά τη διαδικασία συμπλήρωσής τους είχαν συμπληρώσει τυχαία μια κωδική ονομασία, στο πεδίο «Κωδικός ερωτηματολογίου» για να μην υπάρξει κάποια διπλοεγγραφή ή μη αποστολή ερωτηματολογίου, κατά τη διάρκεια υποβολής. Για να εξασφαλιστεί η πλήρης ανωνυμία των μαθητών-τριών, τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με κωδικές ονομασίες οι οποίες ονοματοποιήθηκαν εκ νέου κατά τη διαδικασία ανάλυσης από την ερευνήτρια. Στην ομάδα Α ανήκουν οι μαθητές-τριες (M1, M2 και M3) και στην ομάδα Β οι μαθητές-τριες (M4, M5 και M6). Οι μαθητές-τριες δεν γνωρίζουν ούτε την κωδική ονομασία που αντιπροσωπεύουν, αλλά ούτε την ομάδα που ανήκουν.

3.7. Το ψηφιακό δόμημα

3.7.1 Το ψηφιακό εργαλείο ChoiCo

Δεδομένης της ανάγκης να αναπτυχθεί ένα περιβάλλον μάθησης στο οποίο οι μαθητές-τριες εμπλέκονται με εργαλεία κώδικα και με το ψηφιακό παιχνίδι, επιλέχθηκε το παιχνίδι «επιλογών με συνέπειες» ChoiCo που αποτελεί ένα εκπαιδευτικό λογισμικό (<http://etl.ppp.uoa.gr/ChoiCo>), του Εργαστηρίου Εκπαιδευτικής Τεχνολογίας του Ε.Κ.Π.Α, με σκοπό να υποστηρίξει μαθητές-τριες και καθηγητές στη δημιουργία των δικών τους ψηφιακών παιχνιδιών (Kynigos & Grizioti, 2020). Ανήκει στην κατηγορία point and click και simulation games και επιτρέπει στον μαθητή-τρια να παίξει, διδασκεύσει και δημιουργήσει παιχνίδια προσομοίωσης κοινωνικό- επιστημονικού χαρακτήρα. Σκοπός είναι μέσα από τον κατάλληλο σχεδιασμό του μισό-ψημένου παιχνιδιού να εξεταστεί ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές-τριες επικοινωνούν και συνεργάζονται, κατά την εμπλοκή τους με ένα διαφεύσιμο και αμφιλεγόμενο ζήτημα επιλογών που πραγματεύεται το ψηφιακό παιχνίδι, ώστε να λάβουν μια συναινετική απόφαση. Σκοπός του παιχνιδιού είναι

να παραμείνει για όσο το δυνατόν περισσότερο στο παιχνίδι κάνοντας κατάλληλες επιλογές, αλλά χωρίς να υπερβεί τους κανόνες τερματισμού.

Το περιβάλλον του παιχνιδιού περιλαμβάνει δύο λειτουργίες: το περιβάλλον Λειτουργίας (Play Mode) και Διασκευής Παιχνιδιού (Design Mode) και διαθέτει από τρία επίπεδα λειτουργικότητας, τον χάρτη του παιχνιδιού, τον πίνακα πληροφοριών και τον πίνακα πεδίων. Η σκηνή αποτελεί τον χώρο στον οποίο συντελείται και εξελίσσεται το παιχνίδι και με τον οποίο αλληλεπιδρά ο παίκτης. Ως σκηνή μπορεί να μεταφορτωθεί οποιαδήποτε εικόνα και πάνω σε αυτή να τοποθετηθούν οι διαθέσιμες επιλογές του παιχνιδιού. Στη δεξιά πλευρά υπάρχει ο πίνακας πληροφοριών που συμπεριλαμβάνει όλες τις πληροφορίες για το κάθε σημείο της σκηνής και το οποίο μπορεί να επιλεγεί από τον παίκτη πατώντας πάνω στο σημείο και έπειτα επιλέγοντας την «Επιλογή Σημείου». Στο πάνω μέρος του χάρτη υπάρχει ο πίνακας πεδίων του παιχνιδιού που αναπαριστά τις αριθμητικές παραμέτρους του παιχνιδιού οι οποίες επηρεάζονται, θετικά ή αρνητικά, δηλαδή αυξάνονται ή μειώνονται σύμφωνα με την επιλογή. Τέλος, στο παιχνίδι μπορούν να ενσωματωθούν οι αρχικοί κανόνες του παιχνιδιού και προειδοποιητικά μηνύματα (Εγχειρίδιο Χρήσης ChoiCo), ενώ εμπεριέχεται και μια γλώσσα προγραμματισμού που βασίζεται σε μπλοκ για την κατασκευή των κανόνων του παιχνιδιού, όπως γεγονότα, συνθήκες λήξης, ανατροφοδότηση (Kynigos & Grizioti, 2020).

3.7.2 Παιδαγωγικά οφέλη στο ψηφιακό παιχνίδι ChoiCo

Όπως έχει προαναφερθεί, ένα προσεκτικά σχεδιασμένο παιχνίδι για πολλούς παίκτες μπορεί να επιτρέψει τη ζωντανή επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των παικτών κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Επίσης, οι καλά δομημένες δραστηριότητες και οι λειτουργικότητές του μπορούν να παρέχουν στον χρήστη ανατροφοδότηση για τις δικές του ενέργειες, τον κάνουν να αισθάνεται ότι είναι σε θέση να επηρεάσει τις διαδικασίες του παιχνιδιού. Καθώς τα μέλη μιας ομάδας συνεργάζονται κατά την εμπλοκή τους με το παιχνίδι, επικοινωνιακές, πολιτιστικές και κοινωνικές πτυχές αναδεικνύονται, ενώ η λεκτική επικοινωνία που συντελείται κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδιού μεταξύ των παιχτών προάγει την αποτελεσματική αλληλεπίδραση (Hämäläinen et al., 2006). Οι παίκτες των ψηφιακών παιχνιδιών γίνονται φορείς και εκφραστές αξιών, πολιτισμού και αντιλήψεων (Bogost, 2008). Συνάμα, αντιπροσωπεύουν μια προσέγγιση μάθησης και γραμματισμού, που θα ήταν αδύνατον να αναπαρασταθεί διαφορετικό (Gee, 2003).

Όμοια και ένα παιχνίδι ChoiCo μπορεί μέσω της διεπαφής που παράσχει στον χρήστη, δηλαδή εικόνα, πληροφορία σε κείμενο ή σε μορφή βίντεο, ήχο, αριθμητική προσέγγιση, να λειτουργήσει ως διαλογικός χώρος που παρέχει πληροφορία πολυτροπικά και αυτή η πληροφορία πυροδοτεί τον παίκτη να αναζητήσει αν ταιριάζει ως επιλογή, ενισχύοντας τη διαπραγματεύση και τη συζήτηση γύρω από το θέμα. Αυτή η προοπτική ταυτόχρονα ενισχύει την επιχειρηματολογία του παίκτη, ο οποίος προσπαθεί να πείσει τους ομότιμους του γιατί είναι ή να υποστηρίξει γιατί δεν είναι μια σωστή επιλογή. Η πληροφορία έχει δομηθεί ώστε να δίνεται αριθμητικά μέσω των παραμέτρων, αλλά και γραπτά με δομημένη συλλογιστική πορεία, μέσα από αιτιολογικές προτάσεις (π.χ. καθώς, διότι) και δομημένα επιχειρήματα, όπως για παράδειγμα στα θετικά και αρνητικά στοιχεία του να επισκεφθείς ένα μέρος ή όχι, ή τι πρέπει να λάβεις υπόψιν στην επίσκεψη, κατά τη «Συμβουλή του ξεναγού». Επίσης, το πεδίο «Plus info στον ιστότοπο», παραπέμπει για παράδειγμα σε σελίδες του Υπουργείου Τουρισμού για αναζήτηση επιπλέον πληροφοριών και εικόνων. Μέσα από αυτή τη διαδικασία εμπλοκής ο παίκτης αλληλοεπιδρά, εκφράζει τα δικά του προσωπικά νοήματα, τις ιδέες, τις αντιλήψεις για το πώς εκλαμβάνει τον κόσμο (Grizioti & Kynigos, 2018), διαδικασίες που χωρίς τη συνεισφορά του παιχνιδιού θα ήταν δύσκολο όχι μόνο να αποδοθούν, αλλά και να εντοπιστούν σε ένα περιβάλλον μάθησης μη πολυπρισματικό. Τέλος, το παιχνίδι προσομοίωσης ChoiCo προσφέρει τη δυνατότητα αναπαράστασης μιας πολύπλοκης

κατάστασης δίνοντας στον παίχτη τη δυνατότητα να προβεί σε κατάλληλες επιλογές επίλυσής της (Kynigos & Grizioti, 2020).

3.7.3 Το ψηφιακό παιχνίδι ChoiCo: Athena Protasis

Για τους σκοπούς της έρευνας σχεδιάστηκε από την ερευνήτρια ένα μισοψημένο παιχνίδι, πλήρως λειτουργικό, αλλά με σκόπιμα αμφιλεγόμενες τιμές στις παραμέτρους, οι οποίες για να εξασφαλίσουν την ισορροπία και να μην χάσουν οι παίχτες χρειαζόταν προσεκτική επιλογή για να εξασφαλιστεί η ισορροπία. Η αμφιλεγόμενη τιμή αφορά την Ψυχαγωγία.

Σκεπτικό παιχνιδιού:

Στα πλαίσια του μαθήματος της Νεοελληνικής Γλώσσας, επιλέχθηκε η θεματική ενότητα: «Η Ελλάδα στον κόσμο. Παγκόσμια και τοπική πολιτιστική κληρονομιά» και βάσει αυτής δημιουργήθηκε το διαθεματικό παιχνίδι που συνδυάζει το γλωσσικό μάθημα, με γεωγραφικά και πολιτιστικά στοιχεία, χάρις την αξιοποίηση της Ιστορίας με σαφή διαχωρισμό σε τέσσερις περιόδους: της αρχαίας, της βυζαντινής, της νεότερης και σύγχρονης Ιστορίας της Αθήνας. Το Athena Protasis, το οποίο αποτελείται από έναν κεντρικό χάρτη που διαθέτει τέσσερις διαφορετικές κεντρικές επιλογές σημείων που παραπέμπουν σε τέσσερις διαφορετικές χρονικές περιόδους της Ιστορίας: Αρχαία Αξιοθέατα, Βυζαντινές Ιστορίες, Νεότερα μνημεία και Σύγχρονες όψεις και συνολικά είκοσι τέσσερις διαφορετικές επιλογές μνημείων. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι ιστορικές περιόδους και οι επιλογές για κάθε μια από αυτή συγκεντρωτικά.

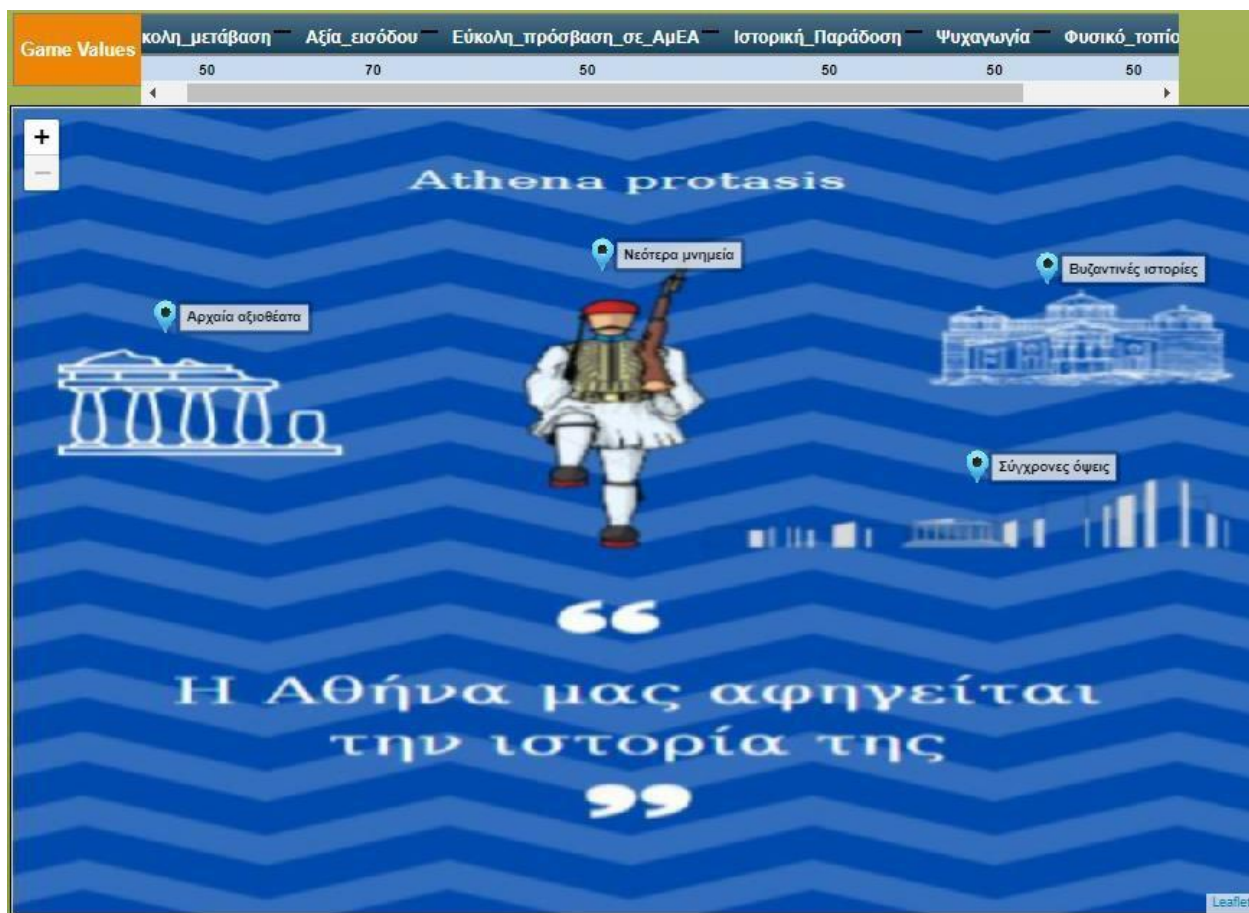
Πίνακας 2: Συγκεντρωτικός πίνακας μνημείων επιλογής Athena Protasis

Αρχαία Αξιοθέατα	Βυζαντινές Ιστορίες	Νεότερα μνημεία	Σύγχρονες όψεις
Πύλη της Αρχηγέτιδος Αθηνάς	Άγιος Δημήτριος ο Λουμπαρδιάρης	Αρχοντικό Μπενιζέλων	Εθνική Πινακοθήκη - Μουσείο Αλεξάνδρου Σούτζου
Ωρολόγιο του Κυρρήστου	Καπνικαρέα	Λουτρό των Αέρηδων	Ο ήρωας της Ακρόπολης
Αμφιθέατρο Ωρωπού	Άγιος Νικόλαος Ραγκαβάς	Οθώνειο Πανεπιστήμιον- Οικία Κλεάνθη-Σάουμπερτ	Τα προσφυγικά της Λεωφόρου Αλεξάνδρας
Ραμνούς	Παναγίας Γοργοεπικού- Άγιος Ελευθέριος	Η πρώτη κατοικία του Όθωνα	Το μπλόκο της Κοκκινιάς
Βραυρώνα	Μονή Δαφνίου	Ιλίου Μέλαθρον	Οικία Πηνελόπης Δέλτα
Θορικός		Εθνικός Κήπος	
Βεσπασιανές			
Τείχη Πειραιά			

Με την είσοδο σε κάθε ιστορική περίοδο, ο παίχτης εισέρχεται σε ένα νέο επίπεδο που περιλαμβάνει μνημεία από την αντίστοιχη εποχή. Οι μαθητές-τριες θα πρέπει να σκεφτούν τις κατάλληλες επιλογές, καθώς το σχολείο τους συμπράττει με ένα ξένο σχολείο στο πλαίσιο ενός ευρωπαϊκού προγράμματος συνεργασίας σχολείων. Στο προσεχές διάστημα οι Ευρωπαίοι μαθητές-τριες θα επισκεφθούν τη χώρα μας και συγκεκριμένα την πόλη της Αθήνας, όπου θα διαμείνουν μια εβδομάδα. Οι Ευρωπαίοι μαθητές-τριες είναι πιθανό να γνωρίζουν τον Παρθενώνα και τον Σωκράτη, αλλά μάλλον αγνοούν την εικόνα της σύγχρονης Ελλάδας. Στα πλαίσια αυτού του προγράμματος η κάθε ομάδα αναλαμβάνει να ξεναγήσει τους συνομήλικους μαθητές-τριες. Στο Athena Protasis έχουν σκόπιμα επιλεγεί να αξιοποιηθούν μνημεία τα οποία δεν είναι ιδιαίτερα γνωστά, αλλά κρύβουν σπουδαίες ιστορίες από κάθε εποχή που εκπροσωπούν και ο

στόχος είναι μέσα από τις «κρυμμένες ιστορίες» της Αθήνας τόσο οι παίκτες, όσο και οι επικείμενοι επισκέπτες να γνωρίσουν σημεία και μνημεία της ιστορίας σε μια εναλλακτική πρόταση ξενάγησης, διαφορετική από την τετριμμένη. Σήμερα η Αθήνα, η μεγαλύτερη πόλη και πρωτεύουσα της χώρας, επιβεβαιώνει την ιστορία αυτού του τόπου σε κάθε γειτονιά της. Είναι μια πολυπληθής, πολυπολιτισμική πόλη με ιστορικά μνημεία, μουσεία, εκκλησίες και χώρους πολιτισμού, με ένα ασφαλές και υπερσύγχρονο μετρό, αλλά και μέσα μεταφοράς για τη διευκόλυνση μετάβασης απ' άκρη σ' άκρη στην πόλη. Διαθέτει θεματικά πάρκα, χώρους πολιτισμού και αναψυχής με πρόσβαση σε όλους τους πολίτες, ενώ σε κάθε γωνιά μπορείς να βρεις μικρά καφέ, εστιατόρια και μικρά πάρκα και υπαίθριες αγορές. Από τον πιο πολύβουο και πολυσύχναστο δρόμο της Ερμού, μέχρι τις μικρές γειτονιές και τα σύγχρονα πολυκαταστήματα ή τα μεγάλα εμπορικά κέντρα, η Αθήνα διαθέτει αγορές, καταστήματα ακόμη και μικρά παντοπωλεία και παραδοσιακά καφενεία για μας θυμίζει πάντα ότι το παρόν και το παρελθόν αυτής της πόλης είναι αλληλένδετα στοιχεία του χαρακτήρα και της γραφικότητάς της.

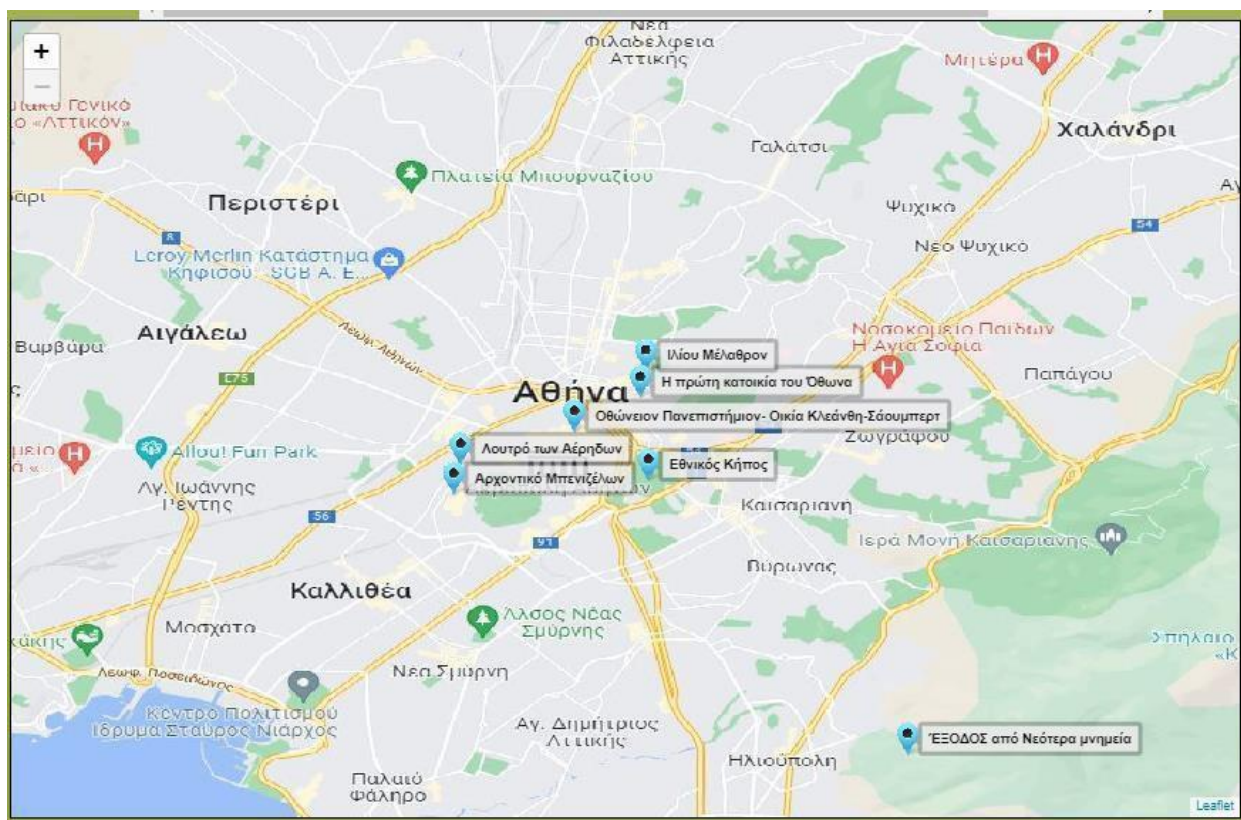
Μετά από λεπτομερή αναζήτηση δημιουργήθηκε ένας «οδηγός» με προτεινόμενες τοποθεσίες, οι οποίες περιλαμβάνουν και κάποια «κρυμμένα» αλλά σπουδαία μνημεία και χώρους της Αθήνας, σε μια προσπάθεια να αποδοθεί ο πολυποίκιλος χαρακτήρας της πόλης και να διατηρηθεί το ενδιαφέρον των παιχτών. Οι χώροι αυτοί έχουν επιλεγεί ώστε να αναδεικνύουν το φυσικό και αστικό τοπίο της Αττικής, τα μνημεία, την παράδοση της πόλης, εξέχουσες προσωπικότητες, αλλά ταυτόχρονα να αποτελούν χώρους στους οποίους η μετάβαση διευκολύνεται από τα μέσα μεταφοράς, λαμβάνοντας υπόψιν το κόστος και τον χρόνο μεταφοράς, το κόστος για κάθε επίσκεψη, αλλά και την εύκολη πρόσβαση για όλους-ες κάνοντας πρόβλεψη ακόμη και για τη συμπερίληψη μαθητών-τριών με αναπηρίες. Σημαντική παράμετρος είναι ότι οι Ευρωπαίοι-ες μαθητές-τριες είναι έφηβοι-ες και εκτός από την ιστορία της Αθήνας σίγουρα θα θέλουν να γνωρίσουν και τη σύγχρονη όψη της πόλης, αλλά και να διασκεδάσουν, να ψυχαγωγηθούν, να δουν τις αγορές, να δοκιμάσουν την ελληνική κουζίνα και γενικότερα να αξιοποιήσουν δημιουργικά και ευχάριστα τον χρόνο τους. Κάθε επιλογή σε ένα σημείο της πόλης έχει αρνητική ή θετική συνέπεια σε μια από τις παραμέτρους του παιχνιδιού και αυτό που χρειάζεται είναι η προσεκτική επιλογή ώστε να υπάρχει ισορροπία στις επιλογές προκειμένου να δημιουργηθεί μια ξενάγηση.



Εικόνα 6: Το περιβάλλον παιχνιδιού Athena Protasis


Οδηγίες παιχνιδιού:

Υπάρχουν είκοσι τέσσερις επιλογές μνημείων και χώρων που περιμένουν να ανακαλυφθούν μέσα από τα αρχαία αξιοθέατα, τις βυζαντινές ιστορίες, τα νεότερα μνημεία και τις σύγχρονες όψεις της πόλης της Αθήνας. Σκοπός είναι οι μαθητές-τριες να εξερευνήσουν τα σημεία στον χάρτη της Αθήνας για να καταφέρουν να οργανώσουν μια πολυήμερη ξενάγηση στην οποία θα πρέπει να λάβουν υπόψιν τις παραμέτρους ώστε να καταφέρουν να ισορροπήσουν μέσα σε δέκα επιλογές και να δημιουργήσουν ένα πλήρες πρόγραμμα ξενάγησης για τους Ευρωπαίους μαθητές-τριες που θα επισκεφθούν την Αθήνα. Η ομάδα νικάει όταν καταφέρει να δημιουργήσει με επιτυχία ένα πλήρες πλάνο ξενάγησης δέκα επιλογών από το οποίο θα αναδεικνύεται η ιστορική παράδοση, αλλά και η σύγχρονη όψη της πόλης. Σε επόμενο στάδιο της έρευνας οι μαθητές-τριες θα έχουν την ευκαιρία να διδασκαλέσουν το παιχνίδι.



Εικόνα 7: Ο χάρτης με τα Νεότερα μνημεία επιλογών

Point Information



Μνημείο	Μονή Δαφνίου
Εύκολη_μετάβαση	5
Αξία_εισόδου	-2
Εύκολη_πρόσβαση_σε_ΑμΕΑ	5
Ιστορική_Παράδοση	5
Ψυχαγωγία	0
Φυσικό_τοπίο	10
Περιγραφή	Βρίσκεται στον άξονα του αρχαίου δρόμου (Ιερά Οδός) που οδηγούσε από την Αθήνα στην Ελευσίνα, εκεί απ' όπου περνούσαν οι Μύστες για να λάβουν μέρος στα Μεγάλα Μυστήρια. Είναι κτισμένη στη θέση που υπήρχε το Ιερό του Απόλλωνα στο Δαφνί. Το μνημείο ανήκει στον ιδιαίτερο τύπο-παραλλαγή των σταυροειδών ναών, που ονομάζεται οκταγωνικός. Πρόκειται για το λαμπρότερο μνημείο της βυζαντινής περιόδου στην Αττική, κυρίως για τα ψηφιδωτά του που είναι σύγχρονα του καθολικού της Μονής. Στα βόρεια του Καθολικού υπάρχουν τα ερείπια της βυζαντινής τραπεζαρίας, σύγχρονης με την εκκλησία (1080-1100 μ. Χ.). Από το 1990 αποτελεί μνημείο παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO.
Plus_info_στον_ιστότοπο	http://byzantineattica.eie.gr/byzantineattica/view.asp?cgpk=490&lg=el&obpk=405&xsl=detail
H_συμβουλή_του_ξεναγού	Ένας χώρος ήσυχος, μέσα στο δάσος της περιοχής του Δαφνίου και ένας γραφικός ναός με ψηφιδωτές αναπαραστές αποτελεί μνημείο παγκόσμιας κληρονομιάς, καθώς αποτελεί λαμπρότερο μνημείο της βυζαντινής περιόδου στην Αττική.

Select Point

Όνομα μνημείου και παράμετροι θετικών και αρνητικών τιμών.

Περιγραφή με δομημένη πληροφορία, συλλογιστική και επιχειρήματα.

Παραπομπή σε σελίδες με επιπλέον πληροφοριακό πολυτροπικό υλικό.

Επιχειρήματα ξεναγού.

Εικόνα 8: Ενδεικτικό πεδίο πληροφοριών σημείου

3.8 Συλλογή δεδομένων

Κατά τη διαδικασία εφαρμογής της έρευνας σχεδιασμού συλλέγονται ποιοτικά δεδομένα που αφορούν γνώσεις, δεξιότητες και συμπεριφορές των μαθητών-τριών, βάσει των ερευνητικών ερωτημάτων που έχουν τεθεί. Προκειμένου να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία της έρευνας η ερευνήτρια συνέλεξε τα δεδομένα αυτά από διαφορετικές πηγές που αφορούν ερωτηματολόγια πριν και μετά την έρευνα, σημειώσεις/ παρατηρήσεις της ερευνήτριας κατά τη διάρκεια του διδακτικού πειράματος, καθώς και δεδομένα από αντικειμενικές συσκευές όπως καταγραφή οθόνης ώστε να καταγράφονται οι κινήσεις αναζήτησης, οι επιλογές εντός του παιχνιδιού και ταυτόχρονη μαγνητοφώνηση των διαλόγων των μαθητών-τριών (Bakker & Van Eerde, 2015), ώστε βάσει των τριών αρχικών ερευνητικών ερωτημάτων να καταγραφούν οι διαλογικές στροφές των μαθητών-τριών και να συλλεχθούν αξιόπιστα δεδομένα κατά τη διαδικασία της πειραματικής διδασκαλίας. Μάλιστα, για να εξασφαλιστεί η εσωτερική εγκυρότητα και αξιοπιστία της έρευνας, δόθηκε συνέντευξη σύντομης διάρκειας από τους μαθητές-τριες προς την ερευνήτρια και

συμπληρώθηκαν από τους μαθητές-τριες και ερωτηματολόγια μετά την ολοκλήρωση της έρευνας, ενώ αξιοποιήθηκαν στοιχεία και τα φύλλα εργασίας, αλλά και από τις σημειώσεις των μαθητών-τριών με στόχο την εφαρμογή τριγωνισμού δεδομένων από πολλαπλές πηγές συλλογής δεδομένων (Twining et al., 2017) και ανάλυση αποτελεσμάτων βάσει του συσχετισμού αυτών, ενώ παράλληλα κατά τη διάρκεια της ανασκοπικής ανάλυσης οι υποθέσεις που είχαν δημιουργηθεί κατά τη HLT ελέγχθηκαν για συγκεκριμένα επεισόδια και έγινε αντιπαραβολή με άλλο υλικό δεδομένων (ερωτηματολόγια και συνέντευξη μαθητών-τριών) (Bakker & Van Eerde, 2015).

3.9 Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Για τη συλλογή δεδομένων της έρευνας αξιοποιήθηκαν τα εξής εργαλεία:

- Αρχεία καταγραφής ήχου, με αξιοποίηση συσκευής καταγραφής ήχου και οθόνης από τον υπολογιστή, μέσω του λογισμικού Vimeo (<https://vimeo.com/features/screen-recorder>). Σκοπός ήταν η ταυτόχρονη καταγραφή των αλληλεπιδράσεων των μαθητών-τριών με το παιχνίδι και η καταγραφή επιλογών και παραμετροποιήσεων, κατά τη διαδικασία διασκευής. Παράλληλα, μέσα από τις καταγραφές ελέγχθηκαν λεπτομερώς οι συζητήσεις στοιχεία του προφορικού λόγου. Τα παραπάνω δεδομένα πρόσφεραν σημαντικές πληροφορίες για τη συνεργασία της ομάδας, τη συμπεριφορά του κάθε μέλους, την προσωπική γνώμη, τη διαπραγμάτευση και την επιχειρηματολογία των μαθητών-τριών, ερευνητικά δεδομένα που χρειαζόμαστε και για τα τρία ερευνητικά ερωτήματα. Σκοπός με την παράλληλη καταγραφή της λεκτικής επικοινωνίας είναι να εξασφαλιστεί η εσωτερική αξιοπιστία δεδομένων, αφού εξασφαλίζεται συνέπεια λόγων και πράξεων.
- Ψηφιακά ερωτηματολόγια (πριν & μετά), μέσω Google Forms (Παράρτημα III & IV). Το 1^ο ερωτηματολόγιο (πριν) τη διεξαγωγή της έρευνας περιλαμβάνει δημογραφικά δεδομένα και ερωτήσεις κλειστού τύπου για τη διδακτική εμπειρία και τη σχέση με τα ψηφιακά παιχνίδια και τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια, τον προγραμματισμό και την τροποποίηση ψηφιακών παιχνιδιών, αλλά και τις προτιμήσεις τους σχετικά με τις ομαδικές ή ατομικές εργασίες, τη συνεργασία και τέλος την αξία της επιχειρηματολογίας στα πλαίσια της ομαδοσυνεργασίας. Το 2^ο ερωτηματολόγιο που χορηγήθηκε μετά τη διεξαγωγή της έρευνας περιέχει σύντομες ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου αναφορικά με τη διδακτική παρέμβαση και τη συνεργασία, τα κριτήρια συμφωνίας μιας επιλογής, τις σχεδιαστικές αρχές του παιχνιδιού, τη διασκευή και τα οφέλη από τη συνεργασία. Τα ερωτηματολόγια εστιάζουν σε συγκεκριμένες πληροφορίες που αφορούν το πριν και το μετά (ενίσχυση αξιοπιστίας) από την πειραματική διδασκαλία. Ταυτόχρονα τα ερωτηματολόγια ελέγχθηκαν πριν τη χορήγησή τους και από τον συνάδελφο εκπαιδευτικό για τη διασφάλιση της εγκυρότητάς τους και την ποιότητα κατανόησης προκειμένου να μην δημιουργούν κάποια σύγχυση ή δυσκολία κατανόησης στους μαθητές-τριες σύμφωνα με τις αρχές ηθικής και δεοντολογίας. Στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι το 1^ο ερωτηματολόγιο διαθέτει αρκετές ερωτήσεις κλειστού τύπου πανομοιότυπης επαναληψιμότητας με σκοπό να ενισχυθεί η εσωτερική αξιοπιστία και η εγκυρότητα των απαντήσεων που δίνονται από τους μαθητές-τριες σε αντίστοιχες ερωτήσεις και να αποκλειστεί η πιθανότητα τυχαίας απάντησης (Παπαναστασίου, Ε., & Παπαναστασίου, Κ., 2014). Επίσης, το 2^ο ερωτηματολόγιο έχει βασιστεί σε σχεδιαστικές αρχές και ερωτήματα που έχουν αξιοποιηθεί από αντίστοιχες έρευνες αναφορικά με τη συμπεριφορά, τη στάση και τη γνώμη των συμμετεχόντων, ακολουθώντας τη μορφή ερωτήσεων προσαρμοσμένα στις ανάγκες της εν λόγω έρευνας με σκοπό να ενισχυθεί η εσωτερική εγκυρότητα και αξιοπιστία, αλλά και εξωτερική αξιοπιστία των

αποτελεσμάτων (Twining et al., 2017; Bakker & Van Eerde, 2015), καθώς τα ερωτηματολόγια αυτά θα αποτελέσουν την επαλήθευση των καταγεγραμμένων συμπεριφορών, γνώσεων και δεξιοτήτων που οι μαθητές-τριες εξέφρασαν κατά τη διάρκεια του διδακτικού πειράματος, και θα συμβάλλουν ως ερευνητικά δεδομένα για τον τριγωνισμό των δεδομένων. Συγκεκριμένα αξιοποιήθηκαν ως μορφή ερωτήσεων, σε τύπους ερωτήσεων σύμφωνα με το πλαίσιο Sense of Community Index 2 (SCI-2) Background, Instrument, and Scoring Instructions, καθώς και από τις έρευνες των Kong et al. 2018; PISA, 2015; Sulaiman, & Shahrill, 2015).

- Παρατηρήσεις ερευνήτριας, με καταγραφή σε ημερολόγιο, στο οποίο καταγράφηκαν διαδικασίες, πιθανά εμπόδια, τροποποιήσεις που συνέβαιναν, σκέψεις αλλαγών για την επόμενη διδακτική παρέμβαση, πληροφορίες χρήσιμες για την ανάλυση δεδομένων και την αναθεώρηση του αρχικού σχεδιασμού, αλλά και των ερευνητικών ερωτημάτων. Τα δεδομένα αυτά αξιοποιήθηκαν για τα ερευνητικά ερωτήματα, αφού παρείχαν πληροφορίες τόσο για την αναθεώρηση του σχεδιασμού, όσο και για την τελική ανάλυση δεδομένων, ενισχύοντας την εσωτερική εγκυρότητα της έρευνας.
- Ψηφιακό εργαλείο- λογισμικό σχεδιασμού του παιχνιδιού ChoiCo, το οποίο δόθηκε ημι-δομημένο, αλλά πλήρως λειτουργικό με σκοπό την τροποποίηση των μαθητών-τριών σε επόμενο στάδιο. Το παιχνίδι περιλαμβάνει δύο λειτουργικά περιβάλλοντα. Το λειτουργία παιχνιδιού, όπου οι μαθητές-τριες παίζουν αρχικά το παιχνίδι και τη λειτουργία σχεδιασμού, όπου κλήθηκαν μέσα από δραστηριότητες να επανασχεδιάσουν και να τροποποιήσουν το παιχνίδι. Σκοπός από τα δεδομένα που θα συλλεχθούν στα αρχεία που θα αποθηκευτούν, είναι να αναδειχθεί ο τρόπος με τον οποίο οι μαθητές-τριες προέβαιναν σε επιλογές, αξιοποιώντας ή όχι επιχειρήματα, διαπραγμάτευση και άλλες δεξιότητες, ή συνεργατική συμπεριφορά, αλλά και με τον οποίο το περιβάλλον διδασκαλίας του παιχνιδιού προτρέπει τους μαθητές-τριες να χρησιμοποιήσουν τις λειτουργικότητες του εργαλείου ώστε να εκφράσουν νοήματα, αλλά κυρίως πώς η διαδικασία τροποποίησης και εμπλοκής των μαθητών-τριών με το ψηφιακό δόμημα «προκαλεί» συζητήσεις που ενισχύουν τη στρατηγική της διαπραγμάτευσης και της συνεργασίας στα πλαίσια των κανόνων μιας ομάδας. Τα δεδομένα αυτά συσχετίστηκαν κατά την ανασκοπική ανάλυση με τα δεδομένα που προέκυψαν από τα αρχεία καταγραφής ήχου και οθόνης προκειμένου αναδειχθούν οι τρόποι με τους οποίους το περιβάλλον παιχνιδιού με τις λειτουργικότητές του μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη διαλογικών διαδικασιών που απαιτούνται για την ανάδειξη της ικανότητας της επικοινωνίας και συνεργασίας (έλεγχος αξιοπιστίας δεδομένων).
- Ημιδομημένη συνέντευξη μαθητών-τριών, με αρχείο από εργαλείο καταγραφής ήχου. Από τις ερωτήσεις κλειστού και ανοιχτού τύπου συλλέχθηκαν δεδομένα σχετικά με τις συνολικές δραστηριότητες και την αλληλεπίδραση των μαθητών-τριών, τις επικοινωνιακές δεξιότητες και συμπεριφορές, προκειμένου να επιβεβαιωθούν ή να απορριφθούν σχετικοί ισχυρισμοί από άλλες πηγές δεδομένων. Με τη διαδικασία αυτή έγινε τριγωνισμός δεδομένων, ενίσχυση εσωτερικής εγκυρότητας, (Twining et al., 2017) και εσωτερικής αξιοπιστίας (Bakker & Van Eerde, 2015).
- Τα Logs των παιχνιδιών των δύο ομάδων, βάσει των οποίων έγινε αντιπαραβολή στις επιλογές των ομάδων κατά την πρόοδο τους με την εμπλοκή στο παιχνίδι και σε όλα τα στάδια επαναληπτικών κύκλων.
- Τα φύλλα εργασίας που συμπληρώθηκαν από κάθε ομάδα και τα οποία αποτέλεσαν βασικό ερευνητικό δεδομένο για την ενίσχυση της αξιοπιστίας βάσει των γραφόμενων τους (Παράρτημα III & IV).

- Σημειώσεις ομάδων σε πρόχειρα φύλλα.
- Ιστορικό περιήγησης στο διαδίκτυο.

3.10 Πορεία έρευνας

Η έρευνα υλοποιήθηκε σε τρεις φάσεις, σύμφωνα με την έρευνα σχεδιασμού (Bakker & Van Eerde, 2015). Αρχικά, έγινε η προετοιμασία και ο σχεδιασμός, με την ανασκόπηση του θεωρητικού πλαισίου και έπειτα τη δημιουργία μιας υποθετικής τροχιάς μάθησης (HTL) με σκοπό να καθοριστούν οι προσωρινοί στόχοι και οι δραστηριότητες του διδακτικού πειράματος. Η υποθετική μαθησιακή τροχιά αποτελεί ένα χρήσιμο ερευνητικό εργαλείο για τη διαχείριση του χάσματος μεταξύ θεωρίας και διδακτικού πειράματος και αποτελείται από το σύνολο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που πλαισιώνουν το διδακτικό πείραμα (ό.π.). Η δεύτερη φάση αφορά την πειραματική διδασκαλία, όπου η HTL λειτούργησε ως «οδηγός» για την εκπαιδευτικό-ερευνητήρια για το πού θα πρέπει να εστιάσει. Μάλιστα προκειμένου να βελτιωθούν οι συνθήκες του διδακτικού πειράματος, η HTL αναδιαμορφώθηκε, αναπροσαρμόστηκε και τροποποιήθηκε κατά τη διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης “on the fly”, δηλαδή κατά τη διαδικασία του διδακτικού πειράματος, αλλά και κατά τη διαδικασία της κυκλικής διαδικασίας της χρήσης του παιχνιδιού από τους μαθητές-τριες, αλλά και κατά τη διάρκεια του επαναληπτικού κύκλου. Οι σχεδιαστικές διαφοροποιήσεις περιγράφονται εστιασμένα παρακάτω, στην πορεία του διδακτικού σεναρίου. Τέλος, ακολούθησε η φάση της ανασκοπικής ανάλυσης (retrospective analysis), κατά την οποία η HTL που σχεδιάστηκε, συγκρίθηκε με την πραγματική τροχιά μάθησης (ALT), δηλαδή αυτών των δραστηριοτήτων που υλοποιήθηκαν στον σχεδιασμό, έγινε προσεχτική σύγκριση και εκλέπτυνση των αρχικών ερωτημάτων, με δημιουργία των τελικών ερευνητικών ερωτημάτων.

3.11 Ροή έρευνας

Η έρευνα έλαβε χώρα στον χώρο του σχολείου κατά τη διάρκεια του σχολικού ωραρίου, την χρονική περίοδο Μάρτιο- Απρίλιο του 2022, στην αίθουσα Πληροφορικής και στη Βιβλιοθήκη. Σε όλες τις συναντήσεις συμμετείχαν και οι έξι μαθητές-τριες. Πριν την πρώτη συνάντηση, έγινε μια προπαρασκευαστική συνάντηση για να επεξηγηθεί στους συμμετέχοντες η ροή της διαδικασίας και να επιλυθούν πιθανές απορίες. Κατά την πρώτη συνάντηση, μιας διδακτικής ώρας, οι μαθητές-τριες συμπλήρωσαν το πρώτο ερωτηματολόγιο. Στις επόμενες συναντήσεις διάρκειας συνολικά εννιά ωρών, οι οποίες έγιναν σε τμηματικά διαστήματα, συντελέστηκε η κύρια φάση της έρευνας, όπου οι μαθητές-τριες αρχικά έπαιξαν με το παιχνίδι. Στο σημείο αυτό να τονιστεί ότι οι μαθητές-τριες δεν είχαν συμμετάσχει στο παρελθόν σε αντίστοιχη έρευνα, δεν είχαν παίξει ποτέ ξανά κάποιο αντίστοιχο εκπαιδευτικό παιχνίδι και ούτε είχαν εξοικείωση με αντίστοιχες παραμέτρους και διαδικασίες, γεγονός που έπρεπε να αξιολογηθεί σοβαρά από την ερευνήτρια για τον σχεδιασμό των επαναληπτικών κύκλων και της διάρκειας που κάθε στάδιο της έρευνας λάμβανε χρόνο. Στη διάρκεια αυτής της διαδικασίας οι μαθητές-τριες ακολούθησαν τις οδηγίες που υπήρχαν στο φύλλο εργασίας και συντελέστηκαν οχτώ (υπό)επαναληπτικοί κύκλοι που αφορούσαν μόνο το κομμάτι χρήσης και εμπλοκής των συμμετεχόντων με το ψηφιακό παιχνίδι στην διάρκεια των οποίων η ερευνήτρια προχώρησε σε αλλαγές στις παραμέτρους του εργαλείου μεταξύ των συναντήσεων, αναδιαμορφώνοντας την HTL, προκειμένου να εμπλέξει τους μαθητές-τριες όλο και περισσότερο με τις λειτουργικότητες του και να επιτύχει την ολική εξοικείωση, αλλά και επανάληψη της διδακτικής παρέμβασης για μεγαλύτερο έλεγχο της εγκυρότητας των συμπερασμάτων. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, οι μαθητές-τριες συμπλήρωσαν το φύλλο εργασίας και έπειτα προχώρησαν στην πρώτη διδασκαλία του ψηφιακού παιχνιδιού, στον έλεγχό του δοκιμάζοντας και παίζοντας το παιχνίδι πολλές φορές, προκειμένου να κάνουν εκ νέου αλλαγές. Στην τελική συνάντηση, η διαδικασία

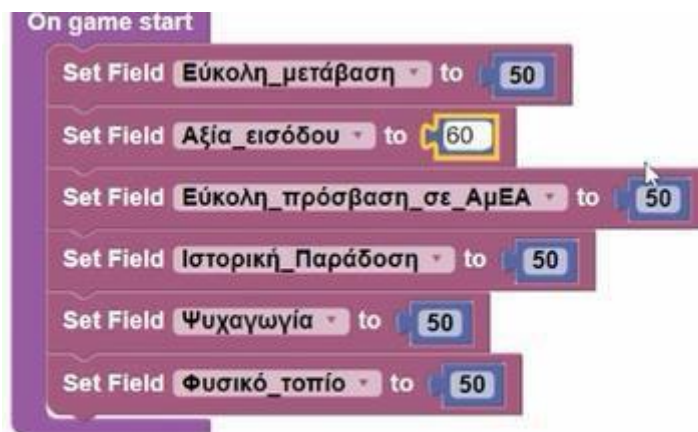
επαναλήφθηκε με έναν ολοκληρωμένο επαναληπτικό κύκλο όπου μετά τη διαδικασία ανασκοπικής ανάλυσης, επανασχεδιάστηκε όλη η πειραματική διδασκαλία και οι μαθητές-τριες έπαιξαν εκ νέου το παιχνίδι, το οποίο είχε παραμετροποιηθεί από την ερευνήτρια διασκευάζοντας εκ νέου στοιχεία του, οδηγίες και τιμές. Παρότι η έρευνα σχεδιασμού προϋποθέτει υλοποίηση επαναληπτικών κύκλων και επανασχεδιασμό του διδακτικού πειράματος, στην εργασία αυτή η επανάληψη αυτή κατέστη εφικτό να τελεστεί μόνο μια φορά, δηλαδή σε έναν ολοκληρωμένο επαναληπτικό κύκλο. Εντούτοις, υπήρξαν πολλαπλοί επαναληπτικοί κύκλοι στο πρώτο στάδιο με την εμπλοκή και εξοικείωση του παιχνιδιού. Η επισήμανση αυτή θα μπορούσε να μην έχει αναφερθεί, αλλά λόγω της αντικειμενικής αναγκαιότητας ολοκλήρωσης της παρούσας έρευνας σε περιορισμένο χρονικό διάστημα η ερευνήτρια όφειλε να λάβει υπόψιν τους ρεαλιστικούς παράγοντες διεξαγωγής μιας έρευνας σε σχολείο, όπως ελευθερία αξιοποίηση χώρου Εργαστηρίου Πληροφορικής και αναδιαμόρφωσης του σχολικού προγράμματος και των χρονικών περιορισμών και των συνθηκών που επικρατούν στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά το δεύτερο εξάμηνο που συντελέστηκε η έρευνα, δηλαδή προς το τέλος της σχολικής χρονιάς, καθώς οι μαθητές-τριες έπρεπε να συμμετάσχουν σε τετραμηνιαίους γραπτούς διαγωνισμούς και λοιπές τελικές εξετάσεις σε συγκεκριμένες ημερολογιακές περιόδους και η συνέχιση της έρευνας θα δημιουργούσε κώλυμα την υφιστάμενη χρονική περίοδο. Εντούτοις τα δεδομένα που προέκυψαν είναι σαφέστατα ικανοποιητικά επιτρέποντας μάλιστα και την τριγωνοποίηση. Τέλος, ακολούθησε μια ακόμη συνάντηση δύο περίπου ωρών για την ολοκλήρωση του δεύτερου ερωτηματολογίου και συναντήσεις σύντομης διάρκειας με τον κάθε συμμετέχοντα ξεχωριστά προκειμένου να ολοκληρωθεί και η ατομική συνέντευξη.

3.12 Πορεία διδακτικού σεναρίου

Ακολουθώντας τις φάσεις της έρευνας σχεδιασμού που έχουν περιγραφεί αναλυτικά παραπάνω και τον σχεδιασμό της υποθετικής τροχιάς μάθησης (HTL) που είχε σχεδιαστεί από την ερευνήτρια ως υποθετική μαθησιακή διαδρομή βασισμένη στην ειδική διδακτική του μαθήματος, τις θεωρίες μάθησης, τις λειτουργικότητες του εργαλείου, την κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου και τις πιθανές δυσκολίες που θα αντιμετώπισει το περικείμενο της έρευνας (Λάτση, 2021), η πορεία του σεναρίου με το σύνολο των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων (instructional activities) ακολούθησε τον παρακάτω σχεδιασμό, ανά φάση, ενώ περιγράφονται και οι κύριες τροποποιήσεις που έγιναν κατά τη διαμορφωτική αξιολόγηση κατά τη διάρκεια των επαναληπτικών κύκλων.

1η φάση

Αρχικά οι μαθητές-τριες ήρθαν σε επαφή με το ψηφιακό παιχνίδι παράλληλα με την αξιοποίηση του πρώτου φύλλου εργασίας. Έτσι οι μαθητές-τριες χωρισμένοι πλέον σε ομάδες, έχοντας πρόσβαση σε έναν υπολογιστή η κάθε ομάδα μπορούσαν να δουν το παιχνίδι και το φύλλο εργασίας. Η ερευνήτρια- εκπαιδευτικός διάβασε αρχικά στους μαθητές-τριες το εισαγωγικό κείμενο του πρώτου φύλλου εργασίας, εξηγώντας τα σημεία που χρήζουν προσοχής και προκαλώντας έναν διάλογο με τους μαθητές-τριες για την από κοινού επεξήγηση και κατανόηση. Έπειτα, κάλεσε τους μαθητές-τριες να μπουν εντός της σελίδας του παιχνιδιού και να διαβάσουν τις οδηγίες. Οι οδηγίες βρίσκονται και εντός του φύλλου εργασίας σε περίπτωση που οι μαθητές-τριες επιθυμούν να ανακαλέσουν κάποια πληροφορία. Η ερευνήτρια- εκπαιδευτικός μετά την επίλυση πιθανών αποριών ξενάγησε εν συντομία τους μαθητές-τριες στο λειτουργικό περιβάλλον του παιχνιδιού και άφησε τις ομάδες να συνεργαστούν μόνες παίζοντας το παιχνίδι. Με την ολοκλήρωση κάθε γύρου, οι ομάδες είχαν ως οδηγία να αποθηκεύουν το Log του παιχνιδιού, ενώ κατά τη διάρκεια των επαναληπτικών κύκλων χρήσης του παιχνιδιού η ερευνήτρια προέβαινε σε διαφοροποιημένες και εξειδικευμένες αλλαγές για την κάθε ομάδα ανάλογα με τις ανάγκες ή τις δυσκολίες που έχρηζαν, βάσει αυτών που παρατηρούσε, βάσει της μελέτης από τη συλλογή των δεδομένων και βάσει των αποτελεσμάτων από τα Logs του παιχνιδιού. Για παράδειγμα έγιναν αλλαγές εντός των τιμών των αρχικών ρυθμίσεων σε διαφορετικές παραμέτρους ανάλογα με τις συζητήσεις που είχαν καταγραφεί, τις σημειώσεις της ερευνήτριας και τα αποτελέσματα των Logs προκειμένου να δυσκολέψει το παιχνίδι σε επόμενη συνάντηση, ή να προκληθεί μεγαλύτερο κίνητρο ώστε οι ομάδες και να μην κουραστούν από τη διαδικασία, αλλά και για να μην ακολουθήσουν στρατηγικές σταθμισμένων και ασφαλών επιλογών σε κάθε νέο γύρο, δυσκολεύοντας κάθε φορά με την αλλαγή τις συνολικές επιλογές.



Εικόνα 9: Στιγμιότυπο καταγραφής οθόνης από την αλλαγή στις αρχικές ρυθμίσεις Ομάδας Α'



Εικόνα 10: Στιγμιότυπο καταγραφής οθόνης από την αλλαγή στις αρχικές ρυθμίσεις Ομάδας Β'

2η φάση

Αφού οι μαθητές-τριες είχαν παίξει με το παιχνίδι σε αρκετές επαναλήψεις και με διαφοροποιήσεις στην παραμετροποίηση των τιμών από τον αρχικό σχεδιασμό της HTL σε σημείο που η ερευνήτρια έκρινε ότι είχαν εξοικειωθεί και είχαν προσαρμοστεί με το αναπτυξιακό κομμάτι κλήθηκαν να επεξεργαστούν και να συμπληρώσουν συνεργατικά στο αρχείο του υπολογιστή την 1^η εργασία η οποία κάλεσε τις ομάδες να σχολιάσουν επιχειρηματολογώντας την άποψή τους, ως ομάδα, σχετικά με τις τοποθεσίες που προτείνονται και αν υπάρχει κάτι που θα αλλάζαν και αν ναι, να εξηγήσουν τον λόγο. Σκοπός της δραστηριότητας αυτής είναι να διερευνηθεί και να επιβεβαιωθεί, αν όντας στο στάδιο αυτό, οι ομάδες έχουν εντοπίσει το σχεδιαστικό λάθος στην ισορροπία του παιχνιδιού και τις πιθανές αλλαγές που θα πρότειναν. Επίσης, αποτελεί μια εκπαιδευτική δραστηριότητα που επιδιώκει την πρόκληση άρθρωσης γραπτού συνεργατικού επιχειρηματολογικού λόγου και διερεύνησης διαπραγματευτικού διαλόγου για την επιλογή και δόμηση της απάντησης. Έχοντας ολοκληρώσει την 1^η δραστηριότητα οι ομάδες κλήθηκαν να συμπληρώσουν και τη 2^η δραστηριότητα η οποία τους έθετε στη διαδικασία να σκεφτούν ότι λαμβάνοντας υπόψιν την προϋπόθεση ότι πρέπει να υπάρχει ισορροπία στις παραμέτρους επιλογής και έχοντας ως οδηγία να δημιουργήσουν μια ξενάγηση η οποία θα παρουσιάζει την ιστορία της Αθήνας παράλληλα με τη σύγχρονη όψη της πόλης να σκεφτούν ποιες πιθανές αλλαγές ή ποιες προσθήκες θα μπορούσαν να κάνουν στο παιχνίδι ώστε η ξενάγησή τους να καλύπτει τις επιθυμίες όλων, να γίνεται ευχάριστη και ενδιαφέρουσα προς τους συνομηλίκους τους αιτιολογώντας την απάντηση. Η δραστηριότητα αυτή επίσης πέραν από τη διερεύνηση της ενίσχυσης επιχειρηματολογικού και διαπραγματευτικού λόγου, αλλά και συνεργατικών συμπεριφορών σκοπεύει να λειτουργήσει διερευνητικά και ως προς την άρθρωση γραπτού λόγου, αλλά και την ποιότητα και των τεχνικών συνεργασίας, αλλά κυρίως ως προπαρασκευαστική διαδικασία για την επόμενη φάση συνεργατικής διδασκαλίας του παιχνιδιού.

3η φάση

Η ερευνήτρια- εκπαιδευτικός κάνοντας μια σύντομη επεξήγηση στο εγχειρίδιο χρήσης που βρίσκεται στο 2^ο Φύλλο εργασίας ταυτόχρονα με υποδείξεις εντός του εργαλείου κάλεσε τους μαθητές-τριες να επεξεργαστούν τις οδηγίες και να εξερευνήσουν με τις ομάδες τους τη λειτουργία διδασκαλίας του παιχνιδιού. Έπειτα έγινε ανάθεση της εργασίας όπου τους ζητήθηκε από τις ομάδες να επιλέξουν και να προσθέσουν έως και 3 νέες επιλογές στον χάρτη, κάνοντας τις απαραίτητες αλλαγές εντός του παιχνιδιού και να προσθέσουν ως κανόνα τερματισμού: τις 13 επιλογές. Τέλος, ο αρχικός σχεδιασμός ήταν

προσθέσουν εντός του παιχνιδιού τα νέα σημεία στον χάρτη και έπειτα να καταγράψουν τις επιλογές που επέλεξαν και να επιχειρηματολογήσουν με συντομία για τον λόγο τον οποίο διάλεξαν την προσθήκη της κάθε νέας επιλογής. Σε αυτόν τον σχεδιασμό έγινε τροποποίηση στη διαδικασία κατά την εφαρμογή της διδακτικής παρέμβασης, αλλά και του επαναληπτικού κύκλου, αφού δόθηκε πρώτα χρόνος να αποφασιστούν οι νέες επιλογές και ο χώρος της δραστηριότητας αποτέλεσε τον χώρο καταγραφής και συν-επιλογής των πληροφοριών που εν τέλει πρόσθεσαν και εντός του πεδίου πληροφοριών στο παιχνίδι. Έτσι η δραστηριότητα λειτούργησε ως οδηγός και κατηύθυνε τελικά τις ομάδες για το πώς θα καταγράψουν εντός του πεδίου πληροφοριών την περιγραφή του μνημείου επιλογής τους. Τέλος, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας προσθήκης των νέων σημείων, οι ομάδες δοκίμασαν τον προγραμματισμό που είχαν επιλέξει και βελτίωσαν το παιχνίδι μετά από δοκιμές και αξιολογήσεις των αλλαγών σε τιμές και αρχικές παραμέτρους, και φυσικά τροποποίησαν τις απαραίτητες αλλαγές και στις αρχικές οδηγίες του παιχνιδιού.

3.13 Ανάλυση δεδομένων

Τα παραπάνω δεδομένα αναλύθηκαν μέσω της ποιοτικής μεθόδου ανάλυσης δεδομένων: της εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας (grounded theory). Αρχικά, έγινε μετεγγραφή των δεδομένων των διαλογικών επεισοδίων, μέσω του εργαλείου: QDA Miner Lite (<https://provalisresearch.com/products/qualitative-data-analysis-software/freeware/>) και ανάγνωση κατά λέξη, με σκοπό τον εντοπισμό κατηγοριών και εννοιών των δεδομένων που οδήγησαν στην ανάπτυξη μιας νέας θεωρίας (Corbin & Strauss, 2008; Glaser & Strauss, 1967: στο Guest, MacQueen & Namey, 2011). Μάλιστα στα καταγεγραμμένα δεδομένα, ακολουθήσαν πολλές αναγνώσεις και παράλληλος υπομνηματισμός και με το εργαλείο highlighter του Word για λόγους εργονομίας και αντιπαράβολής των κατηγοριών, για μεγαλύτερη εξοικείωση με τα δεδομένα. Σκοπός ήταν μέσω των δεδομένων να ανιχνευθούν, να αναπτυχθούν και να συσχετιστούν έννοιες που θα αποτελέσουν τους πυλώνες μιας θεωρίας (Λάτση, 2021) που θα αφορά την ψηφιακή ικανότητα της Επικοινωνίας και Συνεργασίας, με την αξιοποίηση των ψηφιακών παιχνιδιών. Για τη διαδικασία ανάλυσης ακολουθήθηκαν οι εξής φάσεις (Λάτση, 2021; Willig, 2013; Morrison & Hamp- Lyons, 2007, Bernard & Ryan, 1998: στο Guest et al., 2011):

1. Αρχικά έγινε μια ανοιχτή κωδικοποίηση των δεδομένων (open coding) κατά την οποία τα δεδομένα διαχωρίστηκαν σε μορφή επεισοδίων. Δίπλα από κάθε διαλογικό επεισόδιο, προκειμένου να εντοπιστούν πιθανά θέματα, έγινε ένας υπομνηματισμός, για να καταγραφούν βασικές έννοιες οι οποίες ονοματίστηκαν και κάποιες από αυτές παρέμειναν ως κεντρικές έννοιες, ενώ άλλες αναθεωρήθηκαν μετέπειτα από τη διαδικασία πολλαπλών αναγνώσεων και επεξεργασίας των θεμάτων. Έτσι, διαμορφώθηκαν τα αρχικά κεντρικά θέματα-κατηγορίες.
2. Αμέσως μετά ακολούθησε η σύγκριση και η αντιπαράβολή θεμάτων, και η φάση της αξονικής κωδικοποίησης (axial coding) κατά την οποία αναζητήθηκαν για κάθε θέμα οι σχετικές υποκατηγορίες, με αποτέλεσμα οι βασικές κατηγορίες να συνδεθούν με αντίστοιχες υποκατηγορίες και να υπάρξει σαφής συσχετισμός και να δοθούν λειτουργικοί ορισμοί των κατηγοριών. Μετά από πολλές αναγνώσεις των κατηγοριών και των δεδομένων και έχοντας εξασφαλίσει ότι είχε επέλθει θεωρητικός κορεσμός δεδομένων σε όμοια επαναλαμβανόμενα παραδείγματα ανά κώδικα, δόθηκαν ονόματα σε κάθε κατηγορία.

3. Εν συνεχεία έγινε επιλεκτική κωδικοποίηση (selective coding) χαρακτηριστικών επεισοδίων, ώστε να οριστεί μια κεντρική κατηγορία και γύρω από αυτή να πλαισιωθούν οι έννοιες.

4. Τέλος, έλαβε χώρα η κατασκευή της θεωρίας, δηλαδή μετά την ολοκλήρωση των παραπάνω διεργασιών και αφού έχει υπάρξει ένας θεωρητικός κορεσμός κατηγοριών (Glaser & Strauss: στο Λάτση, 2021, Willig, 2013).

Παρακάτω παρουσιάζονται οι βασικές κατηγορίες που προέκυψαν μετά την ομαδοποίηση των δεδομένων.

Κατηγορίες δεδομένων:

- **Γνώσεις**
 - Ολοκληρωμένα επιχειρήματα
 - Σύνθετα επιχειρήματα
 - Συλλογιστική πορεία διαλόγου
 - Απιολογικές προτάσεις
 - Δομή- έκφραση γραπτού επιχειρήματος
 - Αλληλεπίδραση με παραμέτρους (δεδομένα) εργαλείου
- **Δεξιότητες διαπραγμάτευσης**
 - Χρήση-δοκιμή παιχνιδιού
 - Διόρθωση -διδασκαλία
 - Νέες επιλογές
 - Στρατηγικές επίλυσης
 - Διαμόρφωση πορείας επίλυσης προβλήματος
 - Αξιολόγηση διαφορετικών λύσεων
 - Κριτική αναζήτηση πληροφοριών
 - Προσθήκη- διαμόρφωση νέων παραμέτρων
- **Συμπεριφορά/ στάση**
 - Ομαδική απόφαση
 - Διαμοιρασμός ευθύνης
 - Παροχή βοήθειας στην ομάδα
 - Διαμόρφωση/ αλλαγή στάσης
 - Ομαδικότητα (δίνω λόγο σε όλα τα μέλη)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Αποτελέσματα έρευνας

4.1 Το προφίλ των μαθητών-τριών

Πριν από την έναρξη της έρευνας οι μαθητές-τριες, συμμετέχοντες στο τελικό δείγμα των δύο ομάδων κλήθηκαν να συμπληρώσουν ένα Pre Test ερωτηματολόγιο αναφορικά με κάποια δημογραφικά στοιχεία, τη σχέση με τα ψηφιακά παιχνίδια και τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια, τον προγραμματισμό και την τροποποίηση ψηφιακών παιχνιδιών, αλλά και τις προτιμήσεις τους σχετικά με τις ομαδικές ή ατομικές εργασίες, τη συνεργασία, τον τρόπο που διαχειρίζονται τις θέσεις τους και τέλος την αξία της επιχειρηματολογίας στα πλαίσια της ομαδοσυνεργασίας. Βάσει αυτών των ερωτήσεων (Παράρτημα III), στοιχειοθετείται το προφίλ, τα χαρακτηριστικά και οι προτιμήσεις των συμμετεχόντων. Το ερωτηματολόγιο αφορούσε τριάντα τέσσερις ερωτήσεις, δύο εξ αυτών σύντομης ανάπτυξης και τις υπόλοιπες κλειστού τύπου, αξιοποιώντας στις περισσότερες την κλίμακα Likert (1-5 με 1 να αποτελεί: Καθόλου και 5: Πάρα πολύ). Μάλιστα, το ερωτηματολόγιο δομήθηκε σε σκόπιμη επανάληψη ερωτήσεων με παρεμφερές περιεχόμενο για την επαλήθευση των λεγομένων των μαθητών-τριών (Παπαναστασίου, Ε. & Παπαναστασίου, Κ., 2014). Κοινό χαρακτηριστικό είναι ότι οι συμμετέχοντες φοιτούν στο ίδιο τμήμα της Γ' Γυμνασίου. Ειδικότερα τα αποτελέσματα του πρώτου ερωτηματολογίου:

Η Μ1, δηλώνει ότι προτιμάει να παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια γρίφων και στρατηγικής και ότι παίζει ομαδικά παιχνίδια με τους φίλους της πολύ συχνά, ενώ σημειώνει ότι δεν παίζει καθόλου συχνά εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια. Παρόλα αυτά, θα προτιμούσε την κατηγορία εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών της Γλώσσας και της Ιστορίας. Σε ό,τι αφορά την ενασχόληση με τον προγραμματισμό δηλώνει ότι δεν έχει ασχοληθεί ποτέ και ότι ούτε θα της άρεσε ως διαδικασία η τροποποίηση ενός ψηφιακού παιχνιδιού. Σε ό,τι αφορά τη συνεργασία, σημειώνει ότι προτιμάει να εργάζεται ομαδικά σε μια σχολική εργασία, επιλύοντας ομαδικά μια εργασία απ' ό,τι ατομικά, αλλά της αρέσει να συνεργάζεται σε μέτριο βαθμό με άλλους-ες συμμαθητές-τριες-τριες, ενώ δηλώνει ότι είναι πάρα πολύ σημαντικός παράγοντας για την ολοκλήρωση μιας εργασίας η καλή συνεργασία της ομάδας. Εν συνεχεία ό,τι αφορά την επικοινωνιακή συνεργασία και τον διαμοιρασμό σκέψεων και ιδεών στα πλαίσια της ομάδας δηλώνει σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό θετική στάση, ίδια και σε ό,τι αφορά τη συνεισφορά με τις ιδέες και τις σκέψεις για την επίλυση ενός προβλήματος. Εξίσου θετική σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό αποτελεί η αρωγή στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σε βοήθεια όταν εκείνοι αδυνατούν, αλλά και τον σημαίνοντα παράγοντα της συνεισφοράς όλων των μελών για την επίλυση ενός προβλήματος. Σημειώνει ότι αισθάνεται σιγουριά σε μέτριο βαθμό για τη συνεργατική επίλυση ενός προβλήματος ομαδικά απ' ό,τι ατομικά. Εν συνεχεία της αρέσουν πολύ οι διαθεματικές εργασίες της Γλώσσας. Στα πλαίσια της συνεργατικής επιχειρηματολογίας δηλώνει σε πάρα πολύ σημαντικό βαθμό ότι είναι σε θέση αναγνωρίζει τα επιχειρήματα των συνομιλητών της, αλλά και του σεβασμού απέναντι σε αυτά. Σε περίπτωση διαφωνίας με τα επιχειρήματα ενός συνομιλητή της κρατάει θετική στάση σε μέτριο βαθμό, ενώ σε πάρα πολύ σημαντικό βαθμό ένα ορθά διατυπωμένο επιχειρήματα τη βοηθάει στο να κατανοήσει καλύτερα το σκεπτικό του συνομιλητή της. Λαμβάνει σε πολύ σημαντικό βαθμό υπόψιν τα επιχειρήματα των συνομιλητών της για την επίλυση ενός προβλήματος και τα αποδέχεται εν τέλει ακόμα κι αν αρχικά δεν συμφωνούσε απόλυτα με αυτά προκειμένου να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Η σημασία των ορθά διατυπωμένων επιχειρημάτων αποτελεί σε πάρα πολύ σημαντικό βαθμό παράγοντα για εκείνη για την επικοινωνία και τη συνεργασία μιας ομάδας, ενώ η ίδια υποστηρίζει ότι η ίδια διατυπώνει συχνά επιχειρήματα ως μέσο πειθούς. Τέλος, ως προς τις προτιμήσεις για ένα

εκπαιδευτικό ψηφιακό παιχνίδι, δηλώνει ότι θα της άρεσε να σχετίζεται με τα Μαθηματικά και ότι ακόμα κι αν δεν ταιριάζει με κάποιον πάντα η προθυμία για επικοινωνία ενισχύει την καλή συνεργασία και την επίλυση ενός προβλήματος.

Η Μ2, παίζει σπάνια ηλεκτρονικά παιχνίδια. Προτιμάει να παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια δράσης, γρίφων, περιπέτειας και στρατηγικής και ομαδικά παιχνίδια με τους φίλους της όχι πολύ συχνά, εξίσου με αντίστοιχη συχνότητα σε εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια με προτίμηση στα Διαθεματικά γνωστικά αντικείμενα. Έχει ασχοληθεί με τον προγραμματισμό και θα της άρεσε ως διαδικασία η τροποποίηση ενός ψηφιακού παιχνιδιού. Σε ό,τι αφορά τη συνεργασία της αρέσει πάρα πολύ να συνεργάζεται, σημειώνει ότι προτιμάει να εργάζεται ομαδικά σε μια σχολική εργασία, επιλύοντας ομαδικά μια εργασία απ' ό,τι ατομικά. Ταυτόχρονα, της αρέσει να συνεργάζεται πάρα πολύ με άλλους-ες συμμαθητές-τριες-τριες, ενώ δηλώνει ότι είναι πάρα πολύ σημαντικός παράγοντας για την ολοκλήρωση μιας εργασίας η καλή συνεργασία της ομάδας, με την ίδια να μπορεί σε πολύ μεγάλο βαθμό να συνεργαστεί εποικοδομητικά. Εν συνεχεία ό,τι αφορά τον διαμοιρασμό σκέψεων και ιδεών στα πλαίσια της ομάδας δηλώνει σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό θετική στάση, ίδια και σε ό,τι αφορά τη συνεισφορά με τις ιδέες και τις σκέψεις για την επίλυση ενός προβλήματος. Το ίδιο θετική σε πολύ μεγάλο βαθμό αποτελεί η συνδρομή στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σε βοήθεια όταν εκείνοι αδυνατούν, αλλά και τον πάρα πολύ σημαντικό παράγοντα της ισότιμης συνεισφοράς όλων των μελών για την επίλυση ενός προβλήματος. Σημειώνει ότι αισθάνεται πολύ σιγουριά για τη συνεργατική επίλυση ενός προβλήματος ομαδικά απ' ό,τι ατομικά. Αν και δεν της αρέσουν πάρα πολύ οι διαθεματικές εργασίες της Γλώσσας, δηλώνει πάρα πολύ καλή στη διατύπωση προσωπικής επιχειρηματολογίας και μέτρια ευκολία στο να αναγνωρίζει τα επιχειρήματα των συνομιλητών της. Συνάμα, αναγνωρίζει τον σεβασμό και την προσοχή στα επιχειρήματα των συνομιλητών της σε μέτριο βαθμό, ενώ σε περίπτωση διαφωνίας με τα επιχειρήματα ενός συνομιλητή της, κρατάει θετική στάση επίσης σε μέτριο βαθμό. Ένα ορθά διατυπωμένο επιχειρήμα την βοηθάει πολύ στο να κατανοήσει καλύτερα το σκεπτικό του συνομιλητή της και λαμβάνει πολύ σοβαρά τα επιχειρήματα των συνομιλητών του για την επίλυση ενός προβλήματος. Αποδέχεται εν μέρει τα επιχειρήματα των συνομιλητών της ακόμα κι' αν αρχικά δεν συμφωνούσε απόλυτα με αυτά προκειμένου να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Η σημασία των ορθά διατυπωμένων επιχειρημάτων αποτελεί γι' αυτή πάρα πολύ παράγοντα για την επικοινωνία και τη συνεργασία μιας ομάδας, ενώ η ίδια υποστηρίζει ότι διατυπώνει επιχειρήματα ως μέσο πειθούς πάρα πολύ συχνά. Τέλος, οι παράμετροι ενός παιχνιδιού και οι σαφήνεια διατύπωσης τη βοηθούν πολύ στην επίλυση του τελικού στόχου. Ως προς τις προτιμήσεις για ένα εκπαιδευτικό ψηφιακό παιχνίδι, δηλώνει ότι θα της άρεσε να ασχοληθεί με τη δημιουργία μίας φάρμας ή βιομηχανίας όπου χρειάζεται οργάνωση και επιμέλεια ώστε να επιτύχει τον στόχο της και καταγράφει ως παράγοντες αγωγής συνεργασίας την κατανόηση, τον σεβασμό, την υπομονή, την ομαδικότητα και την επικοινωνία.

Ο Μ3, δηλώνει παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια πολύ συχνά. Προτιμάει να παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια δράσης, περιπέτειας, στρατηγικής και αθλημάτων και ότι παίζει ομαδικά παιχνίδια με τους φίλους του σε μέτρια συχνότητα, ενώ σημειώνει παίζει συχνά εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια με προτίμηση στη Γεωγραφία. Σε ό,τι αφορά την ενασχόληση με τον προγραμματισμό δηλώνει ότι δεν έχει ασχοληθεί ποτέ, αλλά θα του άρεσε ως διαδικασία η τροποποίηση ενός ψηφιακού παιχνιδιού. Σε ό,τι αφορά τη συνεργασία, σημειώνει ότι προτιμάει να εργάζεται ομαδικά σε μια σχολική εργασία, επιλύοντας ομαδικά μια εργασία απ' ό,τι ατομικά, καθώς και ότι του αρέσει να συνεργάζεται σε πολύ με άλλους-ες συμμαθητές-τριες-τριες, ενώ δηλώνει ότι είναι πάρα πολύ σημαντικός παράγοντας για την ολοκλήρωση μιας εργασίας η καλή συνεργασία της ομάδας. Εν συνεχεία ό,τι αφορά την εποικοδομητική συνεργασία και τον διαμοιρασμό σκέψεων και ιδεών στα πλαίσια της ομάδας δηλώνει σε πολύ μεγάλο βαθμό θετική στάση,

ίδια και σε ό,τι αφορά τη συνεισφορά με τις ιδέες και τις σκέψεις για την επίλυση ενός προβλήματος. Εξίσου θετικός σε πολύ μεγάλο βαθμό αποτελεί η αρωγή στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σε βοήθεια όταν εκείνοι αδυνατούν, αλλά και τον σημαίνοντα παράγοντα της συνεισφοράς όλων των μελών για την επίλυση ενός προβλήματος. Σημειώνει ότι αισθάνεται σιγουριά σε μέτριο βαθμό για τη συνεργατική επίλυση ενός προβλήματος ομαδικά απ' ότι ατομικά. Εν συνεχεία δεν του αρέσουν πολύ οι διαθεματικές εργασίες της Γλώσσας. Στα πλαίσια της συνεργατικής επιχειρηματολογίας δηλώνει σε μέτριο βαθμό ότι είναι σε θέση αναγνωρίζει τα επιχειρήματα των συνομιλητών του και δηλώνει λίγο βαθμό σεβασμού και προσοχής απέναντι σε αυτά. Δηλώνει όμως ότι γνωρίζει πολύ καλά να διατυπώνει ο ίδιος επιχειρήματα. Σε περίπτωση διαφωνίας με τα επιχειρήματα ενός συνομιλητή του δεν κρατάει θετική στάση, ενώ σε μέτριο βαθμό ένα ορθά διατυπωμένο επιχειρήμα τον βοηθάει στο να κατανοήσει καλύτερα το σκεπτικό του συνομιλητή του. Λαμβάνει σε μέτριο βαθμό υπόψιν τα επιχειρήματα των συνομιλητών του για την επίλυση ενός προβλήματος και τα αποδέχεται σε μικρό βαθμό αν αρχικά δεν συμφωνούσε απόλυτα με αυτά προκειμένου να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Η σημασία των ορθά διατυπωμένων επιχειρημάτων αποτελεί σε μέτριο βαθμό παράγοντα για εκείνον για την επικοινωνία και τη συνεργασία μιας ομάδας, ενώ ο ίδιος υποστηρίζει ότι διατυπώνει επιχειρήματα ως μέσο πειθούς. Τέλος, οι παράμετροι ενός παιχνιδιού και οι σαφήνεια διατύπωσης τον βοηθούν μέτρια στην επίλυση του τελικού στόχου. Ως προς τις προτιμήσεις για ένα εκπαιδευτικό ψηφιακό παιχνίδι, δηλώνει ότι θα της άρεσε να σχετίζεται με το μάθημα της Γεωγραφίας, την αναζήτηση πόλεων και περιοχών και για την αποτελεσματικότητα μιας ομάδας κυρίαρχοι παράγοντες είναι η συνεισφορά όλων των μελών, οι ομαδικές αποφάσεις, η διατύπωση επιχειρημάτων και ιδεών.

Ο μαθητής M4 δηλώνει να παίζει πάρα πολύ συχνά ηλεκτρονικά παιχνίδια και να προτιμάει αυτά της δράσης, της περιπέτειας και των αθλημάτων. Σε ό,τι αφορά τα ομαδικά παιχνίδια με τους φίλους δεν παίζει πολύ συχνά, ενώ δηλώνει να παίζει σε πολύ λίγο βαθμό συχνότητας εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια, αλλά θα προτιμούσε αυτά που σχετίζονται με τη Γεωγραφία και την Ιστορία. Επίσης δηλώνει ότι έχει ασχοληθεί με τον προγραμματισμό και ότι θα τον ενδιέφερε η τροποποίηση ενός ψηφιακού παιχνιδιού. Προτιμάει να εργάζεται ομαδικά απ' ότι ατομικά και να επιλύει ομαδικά μια εργασία σε παρά πολύ μεγαλύτερο βαθμό, απ' ό,τι δίνει για μια ατομική εργασία. Σε ό,τι αφορά τον παράγοντα της συνεργασίας τη θεωρεί πάρα πολύ σημαντικό παράγοντα για την ολοκλήρωση μιας εργασίας και του αρέσει να πολύ συνεργάζεται με άλλους-ες συμμαθητές-τριες- τριες, να διαμοιράζεται ιδέες και να συνεισφέρει με αυτές στην ομάδα του, ενώ δηλώνει ότι μπορεί να συνεργαστεί πολύ εποικοδομητικά ή να βοηθάει όταν οι άλλοι αδυνατούν. Αισθάνεται σίγουρος όταν αποφασίζουν ομαδικά σε μέτριο βαθμό, ενώ θεωρεί πάρα πολύ σημαντικό παράγοντά τη συνεισφορά όλων των μελών. Ακόμη, δηλώνει ότι του αρέσουν λίγο οι διαθεματικές εργασίες της Γλώσσας, διατυπώνει σε καλό βαθμό, τα αναγνωρίζει σε μέτριο, ενώ θεωρεί πολύ σημαντικό να σέβεται και ακούει με προσοχή τα επιχειρήματα των συνομιλητών του. Παρόλα αυτά, δείχνει να κρατάει σε μέτριο βαθμό θετική στάση απέναντι στον συνομιλητή του ακόμα κι αν δεν συμφωνεί και τα αποδέχεται εξίσου στον ίδιο βαθμό ακόμα κι αν αρχικά δεν συμφωνούσε. Επίσης, ένα ορθά διατυπωμένο επιχειρήμα τον βοηθάει σε μέτριο βαθμό να κατανοήσει καλύτερα το σκεπτικό του συνομιλητή του και δηλώνει ότι τα λαμβάνει σοβαρά για την επίλυση ενός προβλήματος. Ο ίδιος διατυπώνει επίσης πολύ συχνά επιχειρήματα για να πείσει κάποιον κατά την επικοινωνία του και θεωρεί πάρα πολύ σημαντικό παράγοντα την επικοινωνία στα πλαίσια μιας καλής συνεργασίας. Τέλος, οι παράμετροι ενός παιχνιδιού, οι σαφείς διατυπωμένες οδηγίες και οι περιγραφές τον βοηθούν σε μέτριο βαθμό για να επιλύσει τον στόχο του παιχνιδιού. Θα τον ενδιέφερε να παίξει ένα παιχνίδι που σχετίζεται με την Ιστορία και τον αρχαίο ελληνικό πολιτισμό και θεωρεί αρκετά σημαντική την επικοινωνία και την συμμετοχή όλων των μελών σε μια ομάδα.

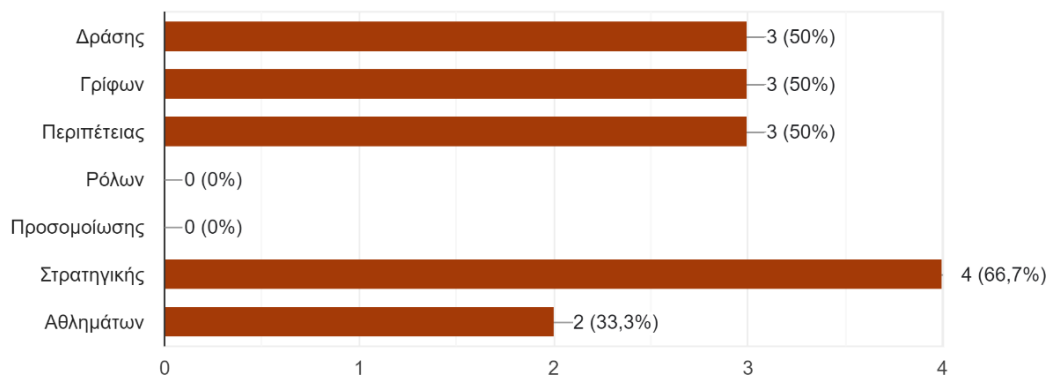
Η Μ5, δηλώνει να παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια όχι πολύ συχνά. Προτιμάει να παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια στρατηγικής και ομαδικά παιχνίδια με τους φίλους του σε μέτρια συχνότητα, και σε ακόμη μικρότερη συχνότητα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια με προτίμηση στη Φυσική. Σε ό,τι αφορά την ενασχόληση με τον προγραμματισμό δηλώνει ότι δεν έχει ασχοληθεί ποτέ, αλλά θα της άρεσε ως διαδικασία η τροποποίηση ενός ψηφιακού παιχνιδιού. Σε ό,τι αφορά τη συνεργασία, σημειώνει ότι προτιμάει να εργάζεται ομαδικά σε μια σχολική εργασία, επιλύοντας ομαδικά μια εργασία απ' ό,τι ατομικά. Ταυτόχρονα, της αρέσει να συνεργάζεται πολύ με άλλους-ες συμμαθητές-τριες-τριες, ενώ δηλώνει ότι είναι πάρα πολύ σημαντικός παράγοντας για την ολοκλήρωση μιας εργασίας η καλή συνεργασία της ομάδας, με την ίδια να μπορεί σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό να συνεργαστεί εποικοδομητικά. Έν συνεχεία ό,τι αφορά τον διαμοιρασμό σκέψεων και ιδεών στα πλαίσια της ομάδας δηλώνει σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό θετική στάση, ίδια και σε ό,τι αφορά τη συνεισφορά με τις ιδέες και τις σκέψεις για την επίλυση ενός προβλήματος. Το ίδιο θετική σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό αποτελεί η συνδρομή στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σε βοήθεια όταν εκείνοι αδυνατούν, αλλά και τον σημαίνοντα παράγοντα της συνεισφοράς όλων των μελών για την επίλυση ενός προβλήματος. Σημειώνει ότι αισθάνεται πολύ σιγουριά για τη συνεργατική επίλυση ενός προβλήματος ομαδικά απ' ό,τι ατομικά. Αν και δεν της αρέσουν πάρα πολύ οι διαθεματικές εργασίες της Γλώσσας, αλλά συνεργατικής επιχειρηματολογίας δηλώνει πολύ ευκολία στο να αναγνωρίζει τα επιχειρήματα των συνομιλητών της και ενστερνίζεται σε πολύ σημαντικό βαθμό τον σεβασμό και την προσοχή απέναντι σε αυτά. Σε περίπτωση διαφωνίας με τα επιχειρήματα ενός συνομιλητή της, κρατάει θετική στάση, ενώ ένα ορθά διατυπωμένο επιχείρημα την βοηθάει πολύ στο να κατανοήσει καλύτερα το σκεπτικό του συνομιλητή της. Λαμβάνει πολύ σοβαρά τα επιχειρήματα των συνομιλητών του για την επίλυση ενός προβλήματος και τα αποδέχεται σημαντικά εν τέλει ακόμα κι' αν αρχικά δεν συμφωνούσε απόλυτα με αυτά προκειμένου να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Η σημασία των ορθά διατυπωμένων επιχειρημάτων αποτελεί γι' αυτή πάρα πολύ παράγοντα για την επικοινωνία και τη συνεργασία μιας ομάδας, ενώ η ίδια υποστηρίζει ότι διατυπώνει επιχειρήματα ως μέσο πειθούς πάρα πολύ συχνά. Τέλος, οι παράμετροι ενός παιχνιδιού και οι σαφήνεια διατύπωσης τη βοηθούν απόλυτα στην επίλυση του τελικού στόχου. Ως προς τις προτιμήσεις για ένα εκπαιδευτικό ψηφιακό παιχνίδι, δηλώνει ότι θα της άρεσε να επικεντρώνεται στη δημιουργία πόλεων ή μικρών χωριών και θεωρεί την επικοινωνία και κατανόηση μεταξύ των ατόμων ουσιώδη παράγοντα ομαδοσυνεργασίας, παρά το γεγονός ότι πιθανόν διαφωνούν με τις απόψεις των άλλων.

Ο Μ6, δεν παίζει συχνά ηλεκτρονικά παιχνίδια. Προτιμάει να παίζει ηλεκτρονικά παιχνίδια γρίφων, ενώ παίζει ομαδικά παιχνίδια με τους φίλους του συχνά. Παρόλα αυτά δεν παίζει συχνά εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια, αλλά θα προτιμούσε αυτά της Γλώσσας και της Ιστορίας. Έχει ασχοληθεί στο παρελθόν με τον προγραμματισμό, αλλά δεν θα του άρεσε ως διαδικασία η τροποποίηση ενός ψηφιακού παιχνιδιού. Σε ό,τι αφορά τη συνεργασία, σημειώνει ότι προτιμάει να εργάζεται ομαδικά σε μια σχολική εργασία, επιλύοντας ομαδικά μια εργασία απ' ό,τι ατομικά, καθώς και ότι του αρέσει να συνεργάζεται πάρα πολύ με άλλους-ες συμμαθητές-τριες-τριες, ενώ δηλώνει ότι είναι πάρα πολύ σημαντικός παράγοντας για την ολοκλήρωση μιας εργασίας η καλή συνεργασία της ομάδας. Σε ό,τι αφορά την εποικοδομητική συνεργασία και τον διαμοιρασμό σκέψεων και ιδεών στα πλαίσια της ομάδας δηλώνει σε πολύ μεγάλο βαθμό θετική στάση, ίδια και σε ό,τι αφορά τη συνεισφορά με τις ιδέες και τις σκέψεις για την επίλυση ενός προβλήματος. Εξίσου θετικός σε μεγάλο βαθμό αποτελεί η αρωγή στα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σε βοήθεια όταν εκείνοι αδυνατούν, αλλά και τον πάρα πολύ σημαντικό παράγοντα της συνεισφοράς όλων των μελών για την επίλυση ενός προβλήματος. Σημειώνει ότι αισθάνεται πολύ σίγουρος όταν επιλύει συνεργατικά ένα πρόβλημα απ' ό,τι ατομικά. Οι διαθεματικές εργασίες της Γλώσσας του αρέσουν πάρα πολύ. Στα πλαίσια της συνεργατικής επιχειρηματολογίας δηλώνει πολύ καλό βαθμό ότι είναι σε θέση αναγνωρίζει τα

επιχειρήματα των συνομιλητών του και πάρα πολύ σημαντικό τον σεβασμό και την προσοχή στα επιχειρήματα των συνομιλητών του. Δηλώνει όμως ότι γνωρίζει καλά να διατυπώνει ο ίδιος επιχειρήματα. Σε περίπτωση διαφωνίας με τα επιχειρήματα ενός συνομιλητή του κρατάει θετική στάση σε μέτριο βαθμό, ενώ στον ίδιο βαθμό ένα ορθά διατυπωμένο επιχείρημα τον βοηθάει στο να κατανοήσει καλύτερα το σκεπτικό του συνομιλητή του. Λαμβάνει σοβαρά υπόψιν τα επιχειρήματα των συνομιλητών του για την επίλυση ενός προβλήματος και τα αποδέχεται σε μέτριο βαθμό αν αρχικά δεν συμφωνούσε απόλυτα με αυτά προκειμένου να επιλυθεί ένα πρόβλημα. Η σημασία των ορθά διατυπωμένων επιχειρημάτων αποτελεί σε μέτριο βαθμό παράγοντα για εκείνον για την επικοινωνία και τη συνεργασία μιας ομάδας, ενώ ο ίδιος υποστηρίζει ότι διατυπώνει επιχειρήματα ως μέσο πειθούς. Τέλος, οι παράμετροι ενός παιχνιδιού και οι σαφήνεια διατύπωσης τον βοηθούν πολύ στην επίλυση του τελικού στόχου. Ως προς τις προτιμήσεις για ένα εκπαιδευτικό ψηφιακό παιχνίδι, δηλώνει ότι θα της άρεσε να σχετίζεται με το την Ιστορία, προκειμένου να κατανοήσει καλύτερα συγκεκριμένες χρονολογίες και γεγονότα. Σημειώνει ως σημαντικό παράγοντα αगाστής συνεργασίας μίας ομάδας την επικοινωνία μεταξύ των μαθητών-τριών.

Ακολουθεί μια οπτικοποιημένη αναπαράσταση των δεδομένων της ποιοτικής ανάλυσης, με σκοπό την οπτική σύγκριση των απαντήσεων των μαθητών-τριών αναφορικά με τις προτιμήσεις τους.

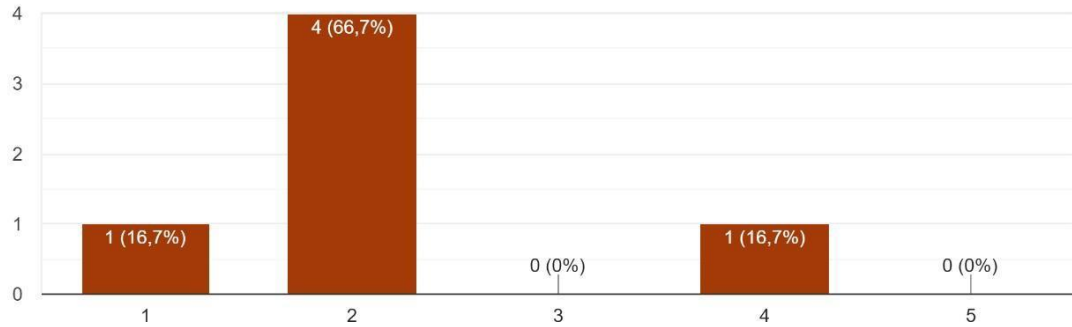
Τι είδους ηλεκτρονικά παιχνίδια παίζεις;
6 απαντήσεις



Γράφημα 1: Οπτική αναπαράσταση αποτελέσματος για την προτίμηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών

Πόσο συχνά παίζεις εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια (π.χ. κουίζ Ιστορίας, Σ/Λ στα Αρχαία, ερωτήσεις γνώσης για τη Φυσική κτλ.);

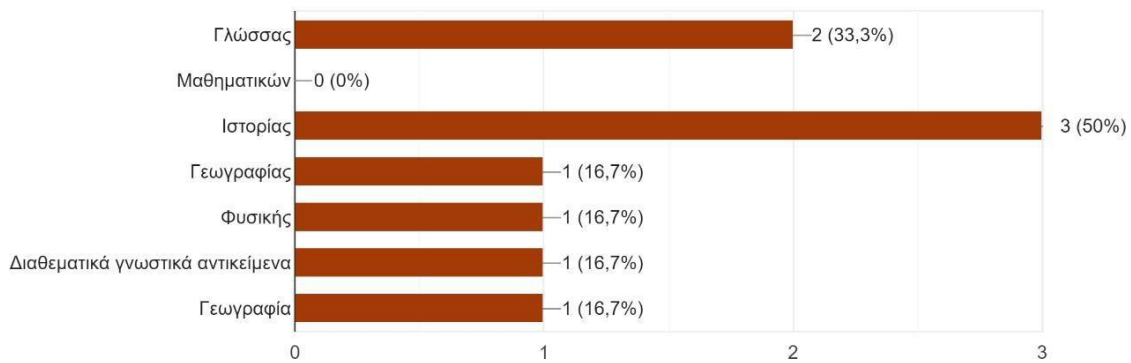
6 απαντήσεις



Γράφημα 2: Οπτική αναπαράσταση αποτελέσματος για τη συχνότητα ενασχόλησης με τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια

Ποια κατηγορία εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών προτιμάς να παίζεις;

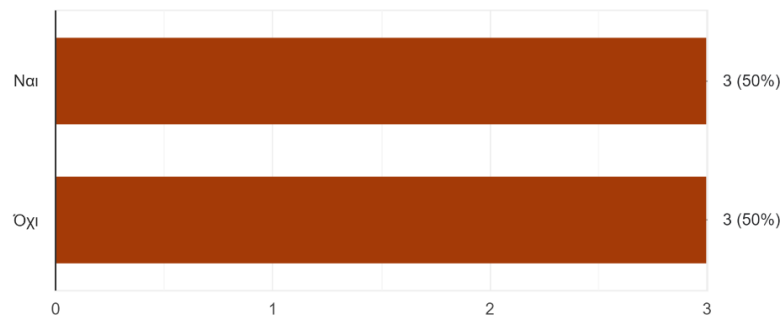
6 απαντήσεις



Γράφημα 3: Οπτική αναπαράσταση αποτελέσματος για την προτίμηση κατηγορίας εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών

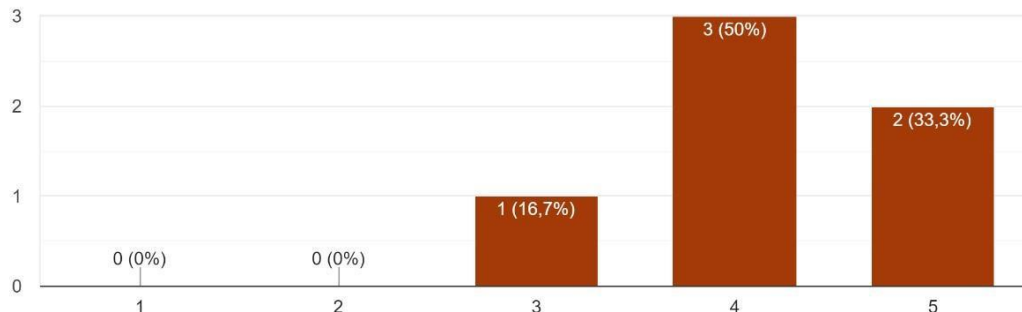
Έχεις ασχοληθεί ποτέ με τον προγραμματισμό (π.χ. σε μάθημα ρομποτικής ή με το Scratch);

6 απαντήσεις



Γράφημα 4: Οπτική αναπαράσταση αποτελέσματος για την ενασχόληση των συμμετεχόντων με τον προγραμματισμό

Μου αρέσει να συνεργάζομαι με άλλους-ες συμμαθητές-τριες μου.
6 απαντήσεις



Γράφημα 5:Οπτική αναπαράσταση αποτελέσματος της συνεργασίας

4.2 Ανάλυση αποτελεσμάτων ανά ερευνητικό ερώτημα

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τη συλλογή δεδομένων και έπειτα από την ανάλυση δεδομένων παρουσιάζονται μέσα από χαρακτηριστικά διαλογικά επεισόδια στην ενότητα ανά ερευνητικό ερώτημα, ενώ παράλληλα συνοδεύονται από αντίστοιχα σημεία που έχουν καταγραφεί στα ερωτηματολόγια και στη συνέντευξη των μαθητών-τριών, στοιχεία καταγραφής οθόνης, ή και στοιχεία από τα φύλλα εργασίας και σημειώσεις ομάδων και το ιστορικό περιήγησης στο διαδίκτυο για την ενίσχυση της εσωτερικής αξιοπιστίας και του τριγωνισμού των δεδομένων.

Αποτελέσματα 1ου ερευνητικού ερωτήματος

1. Ποιες γνώσεις επιχειρηματολογίας αναπτύσσουν οι μαθητές-τριες της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, κατά τη διάρκεια εμπλοκής και διασκευής με ένα συνεργατικό ψηφιακό παιχνίδι;

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αναδείχθηκε από τα πορίσματα των διαλόγων που συντελέστηκαν στην πρώτη και δεύτερη φάση της έρευνας και κατά τη διάρκεια του επαναληπτικού κύκλου, δηλαδή τόσο κατά τη διαδικασία εμπλοκής με το ψηφιακό παιχνίδι, αλλά και κατά τη διάρκεια της διασκευής του στα πλαίσια του διαλόγου που ανέπτυξαν προκειμένου να λάβουν την εκάστοτε απόφαση. Από τη διεργασία αυτή προέκυψε επιχειρηματολογική αλληλεπίδραση και συνεργατικός διάλογος, μέσα από την πορεία του οποίου τα συνεργαζόμενα μέλη αμφισβητούν εξηγούν, εξετάζουν κριτικά και βρίσκουν αντεπιχειρήματα ή αντικρούσεις στα επιχειρήματά τους (Baker, Andriessen & Schwarz, 2019; Toulmin, 2003). Σύμφωνα επίσης με τους (Αντώνογλου, Σάλτα, & Κουλουγλιώτη, 2018), υπάρχουν ολοκληρωμένα επιχειρήματα τα οποία αποτελούνται από τρία στάδια: ισχυρισμός (claim), δεδομένα (data) και εγγύηση/ εχέγγυα (warrant) και αυτά είναι που συνθέτουν τον βασικό πυρήνα του επιχειρήματος. Παράλληλα, αν στον βασικό πυρήνα του επιχειρήματος συμπεριληφθούν η ενίσχυση/ υποστήριξη (backing), ο βαθμός βεβαιότητας (qualifiers) και η αντίκρουση (rebuttal), τότε ο πυρήνας του επιχειρήματος ενισχύεται από αυτά τα τρία στοιχεία, αποτελώντας ένα σύνθετο ή εκτεταμένο επιχείρημα (Toulmin, 2003). Στην προκειμένη περίπτωση οι μαθητές-τριες και των δύο ομάδων εξέφρασαν σε διαλογικά επεισόδια και τα δύο είδη επιχειρημάτων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα ήδη από την έναρξη συνεργασίας της Ομάδας Α:

M1 - Εγώ πιστεύω ότι πρέπει να ξεκινήσουμε με τα αρχαία αξιοθέατα (εγγύηση) γιατί, για να ξεκινήσουμε πρώτα με τον πολιτισμό (δεδομένα).

M2 - Βασικά να σημειώσουμε τι σκορ έχει το καθένα (ισχυρισμός) έτσι ώστε να δούμε πώς επιλέγουμε τα σημεία (δεδομένα) έτσι ώστε να κάνουμε κάποιες πράξεις για να δούμε πώς κινείται σε σκορ το καθένα (εγγύηση).

Αυτός ο σύντομος διάλογος αποτελεί τον πρώτο διαλογικό επεισόδιο της ομάδας, ήδη πριν την έναρξη σημείων στο παιχνίδι όπου τα μέλη εκφράζουν τα επιχειρήματά τους προκειμένου να αποφασίσουν ποια είδους μεθοδολογία συνεργατικής διερεύνησης θα ακολουθήσουν. Μέσα από τον διάλογο αυτό που οι μαθητές-τριες διατυπώνουν ουσιαστικά μια μορφή ολοκληρωμένου επιχειρήματος καταφέρνουν μέσα από τους ισχυρισμούς τους να καταθέσουν δύο διαφορετικές στρατηγικές για την επίλυση ενός προβλήματος σε πραγματικές συνθήκες. Έπεται το επόμενο επεισόδιο, όπου πλέον όντας εντός των επιλογών και διερευνώντας στα σημεία επιχειρηματολογούν για το αν ή όχι είναι η κατάλληλη επιλογή, προωθώντας τη συνεργατική επίλυση του προβλήματος που εξετάζουν με λογική συλλογιστική πορεία.

M2 - Βεσπασιανές.

M1 - Δεν έχει πολύ καλή ψυχαγωγία και αξία εισόδου (δεδομένα). Λέω να μην διαλέξουμε αυτό (ισχυρισμός).

M3 - Ισχύει (ισχυρισμός). Η ψυχαγωγία είναι -15 άρα...(δεδομένα)

M3 - Πάτα το βελάκι (αλλαγή σε νέο σημείο: Τείχη του Πειραιά προς M2).

M1 - Ναι, αλλά η ψυχαγωγία είναι στο 0 παιδιά (δεδομένα).

M3 - Νομίζω δεν αξίζει (ισχυρισμός), επειδή είναι μικρή η πρόσβαση καταρχάς σε ΑμΕΑ (δεδομένα) και επίσης δεν έχει και εύκολη μετάβαση (εγγύηση).

M2 - Ναι, συμφωνώ.

M1 - Ναι, σωστό.

[...]

M1 - Εγώ λέω να πάμε στις Πύλες της Αρχηγέτιδος Αθηνάς (ισχυρισμός).

M3 - Εγώ πιστεύω να το βάλουμε (ισχυρισμός) ναι ναι (βαθμός βεβαιότητας).

M1 - Όχι (ισχυρισμός), δεν έχει πολύ καλή ψυχαγωγία (δεδομένα).

M2 - Ναι αλλά δεν χρειάζεται να τα βάλουμε όλα αμέσως (ισχυρισμός).

M3 Εγώ θεωρώ, ότι επειδή έχει εύκολη μετάβαση (δεδομένα), να το προσθέσουμε (ισχυρισμός).

M1 - Έχει εύκολη μετάβαση (δεδομένα) και εύκολη πρόσβαση σε ΑμΕΑ (εγγύηση).

M3 - Ναι ναι.

M1 - Εγώ λέω να βάλουμε αυτό (ισχυρισμός), επειδή έχει και εύκολη μετάβαση (δεδομένα) και εύκολη πρόσβαση σε ΑμΕΑ (εγγύηση).

M2 - Έχει και καλό φυσικό τοπίο (δεδομένα), έχει και ιστορική παράδοση και έχει και κάτι φυτά απ' ό,τι βλέπω (δείχνει εικόνα) (εγγύηση).

M2 - Η αξία εισόδου (-8 δείχνει) είναι καλό ή όχι;

M3 - Είναι εντάξει.

M2 - Να το σημειώσουμε;

M3 - Ναι.

M1 - Ναι. Ούτως ή άλλως η αξία εισόδου είναι αρχική 50 (δεδομένα) και 8 να πάει κάτω δεν είναι τόσο μεγάλο θέμα (ισχυρισμός).

Όπως διαφαίνεται στον παραπάνω διάλογο, τα μέλη προκειμένου να αποφασίσουν πριν οριστικοποιήσουν μια επιλογή τους διατυπώνουν μια σειρά από ολοκληρωμένα επιχειρήματα (ισχυρισμός- δεδομένα- εγγύηση), τα οποία μάλιστα αλληλοσυμπληρώνονται από τα μέλη καθώς ο διάλογος εξελίσσεται προοδευτικά, γεγονός που αποδεικνύει αποδοχή της διερεύνησης (Baker et al., 2019). Μάλιστα, χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ο συλλογισμός της M1, η οποία αρχικά απορρίπτει την Πύλη της Αρχηγέτιδος Αθηνάς, λόγω χαμηλής ψυχαγωγίας, αλλά εν τέλει λόγω της αντίκρουσης των επιχειρημάτων της από αντικειμενικά δεδομένα που υπερτονίζουν και οι δύο συμμαθητές-τριες, για την εύκολη μετάβαση και εύκολη πρόσβαση σε ΑμΕΑ, η ίδια πείθεται, επιβεβαιώνοντάς το και μάλιστα εν συνεχεία αφού έχει σχεδόν αποφασιστεί η μαθήτρια M2 έρχεται με νέα δεδομένα και εγγυήσεις να ενισχύσει τη θέση της ομάδας της. Αυτή τη διαδικασία διερεύνησης και αναζήτησης συνοχής στα επιχειρήματα που διατυπώνονται αποτελεί ένα από τα χαρακτηριστικά της διαλογικής συζήτησης στην CABLE (ό.π., 2019). Ο διαμοιρασμός αυτός των επιχειρημάτων προκειμένου να φτάσουν σε μια κοινή λύση επιβεβαιώνεται και από τη μαθήτρια M2 της ομάδας στη συνέντευξη η οποία σε ερώτημα αν υπήρχε βοήθεια μεταξύ των μελών της ομάδας προς τα άλλα άτομα και αν αυτό βοηθούσε τη ροή της διαδικασίας η ίδια απάντησε:

«Ναι σε όλα τα στάδια, δηλαδή μπορεί να έδινε κάποιος μια ιδέα και ο άλλος να το συνέχιζε αυτό, δηλαδή να υπήρχε μια συνέχεια»,

επίσης και η M1 καταγράφει στο ερωτηματολόγιο τα εξής σχετικά με τη συνεργατική επιχειρηματολογία της ομάδας της:

«Πιστεύω ότι ο ένας συμπλήρωνε τον άλλον και για αυτόν τον λόγο οι επιλογές μας ήταν έξυπνες και προσεκτικές»

γεγονός που αποδεικνύει ότι η συνεργατική επιχειρηματολογία ακόμα και με την αξιοποίηση απλής μορφής επιχειρημάτων μπορεί να οδηγήσει στην ανοιχτή κυκλοφορία εναλλακτικών λόγων και στη συνοχή της ροής του διαλόγου και των επιχειρημάτων (ό.π., 2019) που διατυπώνονται ως συνέχεια του ενός στο άλλο, βοηθώντας παράλληλα να επιτευχθεί και το ανάλογο μαθησιακό αποτέλεσμα.

Χαρακτηριστικό είναι και το επόμενο διαλογικό επεισόδιο όπου ουσιαστικά μια μαθήτρια εκφράζει γνώμη, διαλέγοντας αριθμό σημείων από μη αντικειμενικά αποδεκτά κριτήρια για την ομάδα της ένα μέλος αυτής απαντά με επιχείρημα αναφορικά γι' αυτό.

M1 - Τρεις (εννοεί επιλογές από μια κατηγορία) να βάλουμε (ισχυρισμός).

M3 - Γιατί τρεις;

M1 - Γιατί είναι πάρα πολύ ωραία σημεία (ισχυρισμός).

M3 - Να διαλέξεις από τις τιμές (ισχυρισμός), όταν έχει τόσα πλην (δεδομένα)! (ερώτηση και θαυμαστικό τόνου φωνής).

M2 - Λοιπόν να βάλουμε αυτά (ισχυρισμός) τα δύο, γιατί ακούστε...

M3 - Είναι δίπλα το ένα με το άλλο (δείχνει με το ποντίκι τα σημεία στον χάρτη) (δεδομένα).

M2 - Όχι μόνο αυτό (ισχυρισμός- βαθμός βεβαιότητας) είναι κοντά και στην Ακρόπολη (δεδομένα) και περνάς από αυτά τα σημεία (δείχνει με το ποντίκι τις προηγούμενες επιλογές: Ωρολόγιο και Αρχαία Αγορά) που είναι ωραία (εγγύηση).

M1 - Όντως όπως περνάς από το Μοναστηράκι (συμφωνία με εγγυήσεις).

M2 - Και περνάς και από ωραία στενάκια για να βρεις αυτά τα σημεία και μπορείς να βγάλεις και ωραίες φωτογραφίες (υποστήριξη).

M3 - Ωραία να το γράψουμε ή να το βάλουμε;

M2 - Να το βάλουμε 100%.

M1 - Ωραία ναι.

M3 - Οκ.

Η μαθήτριά M1 υποστηρίζει την επιλογή τριών σημείων μόνο με έναν ισχυρισμό και χωρίς την αξίωση υποστήριξης κανενός δεδομένου, επομένως ο M3 της θέτει το ερώτημα «Γιατί» και όταν εκείνη (M1) συνεχίζει να ισχυρίζεται την άποψη με ισχυρισμό, χωρίς υποστήριξη δεδομένων, τότε ο M3 της εξηγεί και μάλιστα με ιδιαίτερο επιτονισμό της φωνής ότι η επιλογή γίνεται βάσει τιμών και τα πλην που πρεσβεύουν οι τρεις επιλογές είναι αρκετά για να χαθεί η ισορροπία του παιχνιδιού, άρα και ο σκοπός της νίκης. Η κατανόηση της σύνδεσης μεταξύ των δεδομένων, δηλαδή των αποδεικτικών στοιχείων και του ισχυρισμού αποτελούν πυρήνα του επιχειρήματος και ταυτόχρονα σηματοδοτεί την όξυνση της κριτικής σκέψης, εμποδίζοντάς τους να αποδέχονται έναν οποιοδήποτε συλλογισμό αδικαιολόγητα (Scheuer et al., 2010) και χωρίς στήριξη, όπως ακριβώς συνέβη στην περίπτωση του M3 που ακριβώς επειδή εντοπίζει το κενό στη σύνδεση και δεν πείθεται, ρωτάει την αιτία επιλογής: «Γιατί τρεις» και προτρέπει τη συμμαθήτριά του να αξιοποιήσει τα αντικειμενικά δεδομένα του παιχνιδιού που είναι οι τιμές των σημείων λέγοντας: «Να διαλέξεις από τις τιμές». Αμέσως μετά, ακολουθεί η αιτιολόγηση των λόγων που αξίζει να επιλεγούν συνδυαστικά δύο σημεία, με τους μαθητές-τριες M2 και M3 να αλληλοσυμπληρώνουν την αιτιολόγηση ισχυρισμών με δεδομένα και εγγυήσεις, για την ενίσχυση της στήριξης δεδομένων και ισχυρισμού. Γεγονός που τείνει και τα τρία μέλη να καταλήξουν σε συμβιβασμό κοινής επιλογής έπειτα από εναλλαγή διαλεκτικών επιχειρημάτων, όπως συμβαίνει στη μάθηση βασισμένη σε συνεργατική επιχειρηματολογία (CABLE) (ό.π., 2019), αλλά και την συν- επεξεργασία λύσεων υπό διαπραγμάτευση (Baker, 2015).

Ο επόμενος διάλογος αποτελεί διαλογικό επεισόδιο και αποτυπώνει την εμπλοκή της ομάδας, καθώς εξοικειώνονται με τις παραμέτρους, τις περιγραφές και τις τιμές του παιχνιδιού, αξιοποιώντας ως δεδομένα επιχειρημάτων τα αντικειμενικά δεδομένα τιμών του κάθε σημείου και την ισορροπία των αρχικών τιμών.

M3 - Εγώ θεωρώ ότι στο επόμενο παιχνίδι που θα παίξουμε δεν θα προσπαθούμε να αυξήσουμε τη αξία εισόδου και την ψυχαγωγία (ισχυρισμός), απλά θα προσπαθούμε να μην τη μειώσουμε από το αρχικό 50 που είναι (δεδομένα).

M1 - Σωστά.

M2 - Ναι. Πάμε στο επόμενο;

M3 - Ναι.

M2 - Λέω να πάμε σε αυτό (Οικεία Πηνελόπης Δέλτα) (ισχυρισμός), γιατί αυτό είναι τέλειο από τις περιγραφές (δεδομένα).

M3 - Είναι καλό (ισχυρισμός). Ανεβάζει κατά 5 ιστορική παράδοση, (δεδομένα) όμως και χαμηλώνει -15 ψυχαγωγία και φυσικό τοπίο (εγγύηση).

M1 - Καλύτερα να το αφήσουμε και να πάμε στο μπλόκο της Κοκκινιάς; (ισχυρισμός)

M2 - Σ' αυτή τη φάση δεν μας συμφέρει ούτε αυτό (ισχυρισμός) πολύ (βαθμός βεβαιότητας).

M3 - Βγες και πάμε στον Ήρωα της Ακρόπολης (ισχυρισμός).

M2 - Όχι, θεωρώ (ισχυρισμός), εφόσον κατεβάζει τη ψυχαγωγία πολύ (βαθμός βεβαιότητας) κάτω (δεδομένα).

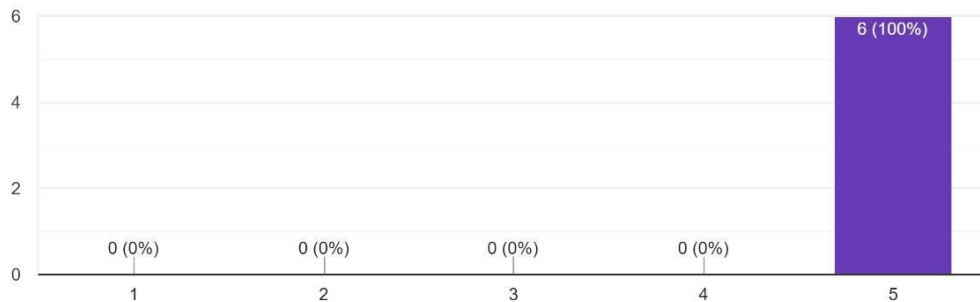
M1 - Όχι.

M3 - Βέβαια, αυτό μπορεί να μην αυξάνει τη ψυχαγωγία (*ισχυρισμός*), αλλά έχει άλλα θετικά που αν το διαλέξουμε θα τα μειώσουμε (*δεδομένα*).

M1 - Καλύτερα, εφόσον δεν μπορούμε να αυξήσουμε τη ψυχαγωγία να την αφήσουμε τουλάχιστον εκεί που είναι (*ισχυρισμός*).

Στο επεισόδιο αυτό παρατηρείται μια προσπάθεια, η οποία στην περίπτωση του M3 προοδευτικά ενισχύει το επιχείρημά του από απλό ισχυρισμό και δεδομένα, σε ισχυρισμό, δεδομένα και εγγυήσεις που προκύπτουν από τις παραμέτρους και τις τιμές του παιχνιδιού. Η πρόσβαση στις λειτουργικότητες του εργαλείου (diSessa, 2001), αρχίζει πλέον να εδράζεται στους μαθητές-τριες και καθώς αυτοί εμπλέκονται όλο και περισσότερο με το παιχνίδι, εξοικειώνονται με τα χαρακτηριστικά του και αυτά τα αντικειμενικά δεδομένα αξιοποιούνται μέσα στα επιχειρήματά τους, δίνοντας όχι μόνο ενίσχυση στα λεγόμενά τους, αλλά και διαλεκτική ανατροφοδότηση για τις τιμές και τις συνέπειες των επιλογών τους. Καθώς οι μαθητές-τριες εμπλέκονται από τους επαναληπτικούς κύκλους ολοένα και περισσότερο με το εργαλείο μέσω της διεπαφής που παράσχει στον χρήστη, εικόνα, πληροφορία σε κείμενο ή αριθμητική προσέγγιση, λειτουργεί ως διαλογικός χώρος που παρέχει πληροφορία πολυτροπικά, αντιλαμβάνονται και τις αλλαγές στα πεδία και τις τιμές. Μάλιστα στο σημείο αυτό αξίζει να προβληθεί η ποσοτική αναπαράσταση της γνώμης που έχουν μετά την ολοκλήρωση της έρευνας και οι ίδιοι οι μαθητές-τριες των ομάδων, όπου και οι έξι συμφωνούν ότι οι σχεδιαστικές αρχές του παιχνιδιού τους βοήθησαν σε πάρα πολύ μεγάλο βαθμό στο να αξιοποιήσουν τα στοιχεία αυτά και να τα αξιοποιήσουν εντός της επιχειρηματολογίας τους και να ισχυροποιήσουν τους συλλογισμούς τους.

Οι σχεδιαστικές αρχές του παιχνιδιού (π.χ. τιμές παραμέτρων, αριθμός επιλογών, κανόνες τερματισμού) σε καθοδήγησαν στο να αξιοποιήσεις...λογία σου (π.χ. αιτιολογημένους ισχυρισμούς);
6 απαντήσεις



Γράφημα 6: Οπτική αναπαράσταση σχεδιαστικών αρχών παιχνιδιού και επιχειρηματολογίας

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί και το επόμενο διαλογικό επεισόδιο, προϊόν επαναληπτικού κύκλου, όπου η ομάδα έχει αντιληφθεί τη μεταβολή στην παράμετρο της Ψυχαγωγίας, η οποία έγινε σκόπιμα από την ερευνήτρια προκειμένου να τους δυσκολέψει και το παιχνίδι να γίνει πιο ενδιαφέρον, αλλά και προς αποφυγή στερεοτυπικών επιλογών και επιχειρημάτων λόγω της τριβής και εξοικείωσης με τις τιμές.

M2 - Να δούμε τα στοιχεία μας (*ισχυρισμός*), γιατί κάτι έχει αλλάξει.

M1 - Κάτι που να μην κατεβάζει την ψυχαγωγία πολύ (*ισχυρισμός*), γιατί εδώ τώρα θα πρέπει να βρούμε κάτι που να την ανεβάζει πρώτα (*δεδομένα*).

M2 - Ρε πρέπει να δώσουμε πολύ μεγάλη βάση στη ψυχαγωγία, (ισχυρισμός), γιατί είναι αρχική 45 και έχει μειωθεί πάρα πολύ (δεδομένα).

M3 - Και την αξία εισόδου που πριν ήταν 70 (δεδομένα).

M1 - Να διαλέξουμε την Πύλη της Αρχηγέτιδος Αθηνάς; (ισχυρισμός)

M2 - Μα δεν μας βοηθάει (ισχυρισμός), γιατί μειώνει και την ψυχαγωγία, (δεδομένα) δεν μας ωφελεί καθόλου (βαθμός βεβαιότητας), γιατί μειώνει και την αξία (εγγύηση).

Η M2 έχει ήδη αντιληφθεί ότι αλλάξει κάτι στο πεδίο τιμών και η M1 αντίστοιχα στην παράμετρο της Ψυχαγωγίας, η οποία επιβεβαιωμένα είχε τροποποιηθεί από την ερευνήτρια. Την ίδια διαπίστωση αντιλαμβάνεται και ο M3 στην παράμετρο της Αξίας Εισόδου, η οποία από 70 που είχε ως τιμή έχει πέσει στο 60, γεγονός που θα τους δυσκολέψει και θα τους στρέψει στην επιλογή φθηνότερων λύσεων, οι οποίες φυσικά επηρεάζουν και τη ψυχαγωγία, η οποία επίσης έχει μεταβληθεί από 50 σε 45 και είναι ήδη οριακά, στο να χάσουν εύκολα ήδη από τις πρώτες επιλογές, γι' αυτό και η M1 αναφέρει με ισχυρισμό και δεδομένα να βρουν πρώτα κάτι που ανεβάζει τη ψυχαγωγία, προκειμένου να μην χάσουν, προτείνοντας μια στρατηγική επίλυσης προβλήματος (Scoular et al., 2020). Η επιχειρηματολογία των μαθητών-τριών στο σημείο αυτή κρίνεται σημαντική καθώς το κάθε μέλος της ομάδας καταθέτει τη δική του διαπίστωση προσπαθώντας να κεντρίσει την προσοχή στην ομάδα του και η σύμπλεξη αυτών των τριών ισχυρισμών με την απόδοση των αντίστοιχων δεδομένων, αποδεικνύει ότι τα παιχνίδια ενισχύουν τον διάλογο, για την συν- επεξεργασία κοινού στόχου και συνεργατικής επίλυσης προβλημάτων από διαφορετικά μέλη των οποίων οι ισχυρισμοί, οι γνώμες και τα επιχειρήματα που καταθέτουν στη δια ζώσης επικοινωνία και στην πρόσωπο, με πρόσωπο αλληλεπίδραση (Baker, 2015), μπορεί να επηρεάσουν σημαντικά λεκτική επικοινωνία που συντελείται μεταξύ των παιχτών και που προάγει αποτελεσματικότητα στον στόχο τους (Hämäläinen et al., 2006). Το αξιοσημείωτο στο παραπάνω διαλογικό επεισόδιο είναι το γεγονός ότι ο κάθε μαθητής έχει εντοπίσει και μια διαφορετική αλλαγή, την οποία επειδή εκφράζει με επιχειρήματα, δεν διαφεύδεται, ούτε αντικρούεται από τα άλλα μέλη, αντίθετα η επικοινωνία συνεχίζεται ως φυσικός διάλογος στο να καταλήξουν στην ορθότερη επιλογή.

Επίσης, και το παρακάτω διαλεκτικό επεισόδιο που αποτελεί παράδειγμα ολοκληρωμένου επιχειρήματος από την Ομάδα Β', οι παίκτες δίνουν έμφαση στις παραμέτρους που έχουν αντιληφθεί ότι επηρεάζουν και δυσκολεύουν τις επιλογές τους, δηλαδή τη Ψυχαγωγία, τις τιμές που περιέχει κάθε σημείο και αναπροσαρμόζουν την ισορροπία, αλλά και τα προειδοποιητικά μηνύματα που το ίδιο το παιχνίδι με τις λειτουργικότητές του δύναται να ανατροφοδοτήσει τους παίκτες .

M4 - Αυτό, το Λουτρό (ισχυρισμός).

M5 - Να πω κάτι; Τη μετάβαση την έχουμε φτάσει στα ύψη, (ισχυρισμός) τους έχουμε διευκολύνει όλους (δεδομένα), δεν μας παίρνει να την ανεβάσουμε άλλο, η ψυχαγωγία είναι το πρόβλημα (εγγύηση).

M6 - Ναι δεν μας παίρνει (ισχυρισμός).

M4 - Όντως.

M6 - Να κοιτάξουμε και τα υπόλοιπα (ισχυρισμός). Νομίζω η ψυχαγωγία θα είναι εκτός κέντρου (ισχυρισμός).

M5 - Αυτό πιστεύω και εγώ (ισχυρισμός).

M6 - Αν είναι 0 (δεδομένα) θα πέσει;(ισχυρισμός)

M5 - Όχι λογικά θα μείνει στάσιμη (ισχυρισμός).

M4 - Ναι έτσι είναι (*ισχυρισμός*) αφού είναι 0 (*δεδομένα*).

M5 - Να πω κάτι; Εμένα αυτό μου αρέσει (*ισχυρισμός*), γιατί έχει και εύκολη μετάβαση (*δεδομένα*) και ανεβαίνει η ψυχαγωγία (*εγγύηση*) και εντάξει το φυσικό τοπίο να πέσει λίγο, δεν έγινε κάτι, τους πήγαμε πρώτα στον Εθνικό κήπο (*υποστήριξη*).

M4 - Ναι, αυτό.

[...]

M6 - Θα έλεγα να επιλέξουμε αυτό (*ισχυρισμός*), γιατί δεν μειώνει κάτι πολύ (*δεδομένα*).

M5 - Ναι, αλλά περίμενε να διαβάσουμε είναι ενδιαφέρον; (*ισχυρισμός*) Γιατί να το βάλουμε; (*ισχυρισμός*). Χώρος ήσυχος μέσα στο δάσος, (*δεδομένα*) ναι εξάλλου γι' αυτό έχει φυσικό τοπίο 10 και παγκόσμιας κληρονομιάς καλό αυτό (*εγγυήσεις*). Συμφωνείτε;

M4 - Ναι συμφωνώ (*ισχυρισμός*), γιατί χρειαζόμαστε τοπίο τώρα (*δεδομένα*).

M5 - Select point.

M4 - «Μήπως θα κουραστούν με τόσα ιστορικά μνημεία», έβγαλε προειδοποίηση! (*δεδομένα*)

[...]

M5 - Να βάλουμε πρώτα αυτό με το φυσικό τοπίο; (*ισχυρισμός*). Εγώ κοιτάζω πιο πολύ παράδοση και ψυχαγωγία (*ισχυρισμός*), γιατί με αυτά έχουμε πρόβλημα κυρίως (*δεδομένα*). Να πάρουμε πρώτα αυτό (*ισχυρισμός*), γιατί μετά, αν πάρουμε κάτι άλλο μετά θα αυξήσει πάλι την ιστορία (*δεδομένα*), αρά τσάμπα θα το ξαναπάρουμε (*εγγύηση*).

Τέλος, από τον παραπάνω διάλογο αξίζει να παρατηρηθούν δύο στοιχεία. Πρώτα, πρώτα, τα προσωπικά νοήματα και οι ιδεολογικές αντιλήψεις που εκφράζονται από τους μαθητές-τριες (Bogost, 2008; Hämmäläinen et al., 2006) με την αντίστοιχη απόδοση όχι απλά ισχυρισμού, αλλά και δεδομένων ή και εγγυήσεων προκειμένου να ενισχύσουν τη θέση τους «Τη μετάβαση την έχουμε φτάσει στα ύψη, τους έχουμε διευκολύνει όλους», «Εμένα αυτό μου αρέσει», «Εγώ κοιτάζω πιο πολύ παράδοση και ψυχαγωγία». Έπειτα, η εξερεύνηση των στοιχείων και η διερευνητική μάθηση, μέσα από τον σχεδιασμό υποθέσεων υπό κατασκευή (Baker, 2015), που βοηθάει η επιχειρηματολογία στον διάλογο να θέσουν τα μέλη της ομάδας προκειμένου να προσδιορίσουν τρόπους και να βρουν στρατηγικές επίλυσης ενός προβλήματος «Να πάρουμε πρώτα αυτό, γιατί μετά, αν πάρουμε κάτι άλλο μετά θα αυξήσει πάλι την ιστορία, αρά τσάμπα θα το ξαναπάρουμε».

Παρακάτω παρατίθενται από το Φύλλο Εργασίας των μαθητών-τριών της Ομάδας Α', οι προσθήκες σημείων που έκαναν κατά τη διαδικασία συνεργατικής διασκευής του παιχνιδιού.

Πίνακας 3: 2ο Φύλλο εργασίας Ομάδας Α'

Όνομα Μνημείου_ Χώρου	Σύντομη αιτιολόγηση

<p>Παναθηναϊκό Στάδιο</p>	<p><u>Το Παναθηναϊκό Στάδιο της Αθήνας</u> όπου φιλοξενήθηκαν οι πρώτοι σύγχρονοι Ολυμπιακοί Αγώνες το 1896 και αθλητικά και πολιτιστικά γεγονότα στην αρχαιότητα (<u>δεδομένα</u>), <u>δεν είναι απλά ένα μοναδικό μνημείο (ισχυρισμός)</u> αλλά και ένα αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας των Αθηναίων (<u>εγγύηση</u>). Είναι μια καλή επιλογή (<u>ισχυρισμός</u>), <u>διότι</u> το Καλλιμάρμαρο είναι το πιο ιδανικό μέρος για αθλητικές δραστηριότητες στο κέντρο της Αθήνας (<u>βαθμός βεβαιότητας</u>) επειδή είναι ενδιαφέρουσες για τους εφήβους και θα μπορέσουν να περιηγηθούν στο χώρο (<u>δεδομένα</u>), να δραστηριοποιηθούν κάνοντας διάφορα αθλήματα με τη βοήθεια γυμναστών (<u>εγγύηση</u>) και να ενημερωθούν από ξεναγό για την παρελθοντική χρήση του χώρου (<u>υποστήριξη</u>).</p>
<p>Οβελιστήριο στο Μοναστηράκι</p>	<p>Η Ελλάδα φημίζεται για την παραδοσιακή της κουζίνα (<u>ισχυρισμός</u>) <u>διότι</u> το σουβλάκι είναι ένα παραδοσιακό φαγητό της χώρας μας (<u>δεδομένα</u>) που είναι αγαπητό από <u>όλο τον κόσμο</u> (<u>εγγύηση</u>). Οι μαθητές-τριες θα το λατρέψουν (<u>ισχυρισμός</u>) <u>επειδή</u> αποτελείται από φρέσκα και γευστικά υλικά (<u>δεδομένα</u>). Επιπλέον, θα τους προσφέρει απόλαυση (<u>ισχυρισμός</u>) <u>αφού</u> μετά από μια κουραστική μέρα στην κοσμοπολίτικη Αθήνα είναι ο κατάλληλος τρόπος προσαρμογής στη χώρα (<u>δεδομένα</u>).</p>
<p>Ωδείο Ηρώδου του Αττικού</p>	<p><u>Το Ωδείο Ηρώδου του Αττικού</u>, ευρύτερα γνωστό και ως Ηρώδειο (<u>δεδομένα</u>), <u>είναι αρχαίο ωδείο της ρωμαϊκής περιόδου</u> (<u>ισχυρισμός</u>), που βρίσκεται στη νοτιοδυτική πλαγιά της Ακρόπολης των Αθηνών (<u>εγγύηση</u>). Είναι κατάλληλο μέρος ξενάγησης (<u>ισχυρισμός</u>) <u>εφόσον</u> λειτουργούσε ως θέατρο (<u>δεδομένα</u>) και με την βοήθεια ενός ξεναγού θα γνωρίσουν τον χώρο (<u>εγγύηση</u>). Επιπλέον, <u>επειδή</u> ο χώρος χρησιμοποιείται για συναυλίες (<u>δεδομένα</u>) θα μπορούσε να συνδυαστεί με κάποιο αφιέρωμα γνωστού τραγουδιστή (<u>ισχυρισμός</u>).</p>

Ακολουθεί το αντίστοιχο Φύλλο εργασίας από την Ομάδα Β':

Πίνακας 4: 2ο Φύλλο εργασίας Ομάδας Β'

<p>Όνομα Μνημείου_ Χώρου</p>	<p>Σύντομη αιτιολόγηση</p>
<p>Εστιατόριο στο Μοναστηράκι</p>	<p>Οι επισκέπτες θα έχουν τη δυνατότητα να δοκιμάσουν τη παραδοσιακή ελληνική κουζίνα (<u>ισχυρισμός</u>), γνωρίζοντας καλύτερα τα εθνικά φαγητά της χώρας και απολαμβάνοντας τις ομορφίες του πολιτισμού (<u>δεδομένα</u>). Ταυτόχρονα, θα είναι μία καλή επιλογή (<u>βαθμός βεβαιότητας</u>), ώστε να ξεκουραστούν οι μαθητές-τριες μετά από μία</p>

	κουραστική μέρα ξενάγησης (εγγύηση). Τέλος, είναι μία καλή λύση (ισχυρισμός), καθώς είναι τοποθετημένο κοντά στο μετρό (δεδομένα) και αυτό θα διευκολύνει τη πρόσβαση και τη μεταφορά όλων (εγγύηση).
Εμπορικά Κέντρα Ερμού	Οι ταξιδιώτες θα έχουν τη δυνατότητα να απολαύσουν το φαγητό και ταυτόχρονα να ψωνίσουν διάφορα προϊόντα (ισχυρισμός), όπως σουβενίρ, δώρα και ρούχα, τα οποία αντικατοπτρίζουν τον σύγχρονο χαρακτήρα της Ελλάδας (δεδομένα), αγοράζοντας αντικείμενα τα οποία θα τους θυμίζουν μελλοντικά το ταξίδι τους στη χώρα μας (εγγύηση). Επίσης, είναι μία καλή επιλογή γιατί βρίσκεται κοντά στο μετρό (δεδομένα) και έτσι μπορούν να συνδυάσουν και επιπλέον δραστηριότητες, όπως επισκέψεις, περιπάτους κλπ (εγγύηση).
Ολυμπιακό Στάδιο	Το σημερινό Ο.Α.Κ.Α. αποτελεί σύγχρονο ιστορικό μνημείο σε παγκόσμιο επίπεδο (ισχυρισμός), καθώς εκεί τελέστηκαν οι αγώνες του 2004 (δεδομένα). Αναλυτικότερα, την ημέρα που οι μαθητές-τριες θα επισκεφτούν τη χώρα, θα έχει προγραμματιστεί ξενάγηση και εκμάθηση των αρχαίων αθλημάτων του στίβου (ισχυρισμός), διότι είναι μια καλή ευκαιρία να μάθουν για τη διαδικασία των Ολυμπιακών Αγώνων που γεννήθηκε και αναπτύχθηκε στη χώρα μας (δεδομένα). Πιο αναλυτικά, θα προπονηθούν πάνω στα αθλήματα του ακοντίου, της σφαίρας, του στίβου, βάδην, άλματος εις μήκος και άλματος εις ύψος (εγγύηση).

Πρώτα οι μαθητές-τριες της ομάδας κλήθηκαν να διαμορφώσουν τα νέα σημεία που ήθελαν να προσθέσουν στο Φύλλο Εργασίας και έπειτα να τα προσθέσουν εντός του παιχνιδιού. Όπως έχει σημειωθεί και στην πορεία του διδακτικού σεναρίου η δραστηριότητα αυτή είχε τροποποιηθεί από την αρχική HTL για να προσαρμοστεί στις ανάγκες των ομάδων και στο στάδιο της πειραματικής διδασκαλίας, αλλά και στο στάδιο του επαναληπτικού κύκλου. Αυτό που έχει ιδιαίτερη αξία είναι ότι και οι δύο ομάδες ακολούθησαν το σκεπτικό περιγραφής ενός μνημείου, όπως ακριβώς σε όλα τα άλλα μνημεία που υπήρχαν στο παιχνίδι, γεγονός που αποδεικνύει ότι μαθητές-τριες λειτούργησαν προσαρμοστικά, αυτόβουλα και χωρίς να τους υποδειχθεί, προς τις λειτουργικότητες του εργαλείου, θέλοντας να αποδώσουν κατά τη διδασκαλία, μια ομοιομορφία στο παιχνίδι και τη νέα εκδοχή του. Το συμπέρασμα αυτό έρχεται να επιβεβαιώσει ο Μ3 στη συνέντευξη όταν σε ερώτημα για το αν οι σχεδιαστικές αρχές του παιχνιδιού βοήθησαν στην πρόκληση και την αξιοποίηση επιχειρημάτων ανέφερε:


«Επίσης ναι, προσπαθήσαμε να έχουμε περιγραφές οι οποίες να είναι πολύ συμβατές και παρόμοιες με αυτές που υπήρχαν ήδη ώστε να μην χαλάσει και το μοτίβο του παιχνιδιού».

Βάσει των επιχειρημάτων που οι ομάδες αξιοποιούν αποδεικνύονται υψηλής ποιότητας γνωστική διεργασία δεδομένων σύμφωνα με τις απαιτήσεις της επικοινωνιακής πραγματικότητας (Μιχάλης, 2016). Η συμμετοχή των μαθητών-τριών σε διαλογική επιχειρηματολογία, αποτελεί μια εκπαιδευτική προσέγγιση για την προετοιμασία των

μαθητών-τριών στη διαχείριση σύγχρονων πολύπλοκων προβλημάτων και στη δημιουργία, αποσαφήνιση, διαχείριση επιχειρημάτων. Παρόλα αυτά για να παραχθούν αυτές οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις χρειάζεται να πλαισιωθούν από ένα καλά δομημένο περιβάλλον μάθησης και σε αυτό έρχεται να συνδράμουν τα περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή (CSCL), στα οποία όπως το ψηφιακό παιχνίδι αποτελεί τεχνολογία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τους σκοπούς αυτούς ως περιβάλλον μάθησης (Δημητριάδης, 2015) και χώρος συζήτησης για την CABLE.

Επίσης, στις παραπάνω εικόνες παρουσιάζονται ενδεικτικά τα δύο από τα τρία, νέα μνημεία που πρόσθεσαν οι ομάδες κατά τη διασκευή του παιχνιδιού, στους οποίους διαφαίνεται η επιχειρηματολογία σύνθεσης ενός ολοκληρωμένου επιχειρήματος, οι αιτιολογικοί σύνδεσμοι, ως τρόπος σύνδεσης μεταξύ Κύριων και Δευτερευουσών προτάσεων, γεγονός που εξασφαλίζει και την εσωτερική δομική και συντακτική συνέπεια στα επιχειρήματά τους. Η καταγραφή της δραστηριότητας αυτής στο Φύλλο εργασίας υπήρξε αγαστή για τη συνεργασία και την άρθρωση γραπτού επιχειρηματολογικού λόγου και δόμησης ολοκληρωμένης παραγράφου με συνοχή και συνεκτικότητα, χάρις την αξιοποίηση αιτιολογικών συνδέσμων και των δομικών στοιχείων των ολοκληρωμένων επιχειρημάτων. Παρακάτω παρουσιάζονται τα σημεία που προστέθηκαν εντός του παιχνιδιού, μετά τη διαδικασία της συνεργατικής διασκευής, στα οποία υπάρχει και η «Συμβουλή του ξεναγού», όπου επίσης και οι δύο ομάδες φρόντισαν να εντάξουν επιχειρήματα προκειμένου να πείσουν τον εκάστοτε παίχτη για τους λόγους επιλογής του σημείου.


Point Information



Μνημείο	Ωδείο Ηρώδου του Αττικού
Εύκολη_μετάβαση	8
Αξία_εισόδου	-10
Εύκολη_πρόσβαση_σε_ΑμΕΑ	15
Ιστορική_Παράδοση	15
Ψυχαγωγία	8
Φυσικό_τοπίο	10
Περιγραφή	Το Ωδείο Ηρώδου του Αττικού, ευρύτερα γνωστό και ως Ηρώδειο, είναι αρχαίο ωδείο της ρωμαϊκής περιόδου, που βρίσκεται στη νοτιοδυτική πλαγιά της Ακρόπολης των Αθηνών. Είναι κατάλληλο μέρος ξενάγησης εφόσον λειτουργούσε ως θέατρο και με την βοήθεια ενός ξεναγού θα γνωρίσουν τον χώρο. Επιπλέον, επειδή ο χώρος χρησιμοποιείται για συναυλίες θα μπορούσε να συνδυαστεί με κάποιο αφιέρωμα γνωστού τραγουδιστή.
Plus_info_στον_ιστότοπο	
Η_συμβουλή_του_ξεναγού	Είναι πολύ γραφικό καθώς αποτελεί ένα από τα πιο ζωντανά και ιστορικά μνημεία του πολιτισμού μας. Όσο αναφορά την ψυχαγωγία με τη βοήθεια ενός ξεναγού η εμπειρία θα σας μείνει αξέχαστη.

Select Point

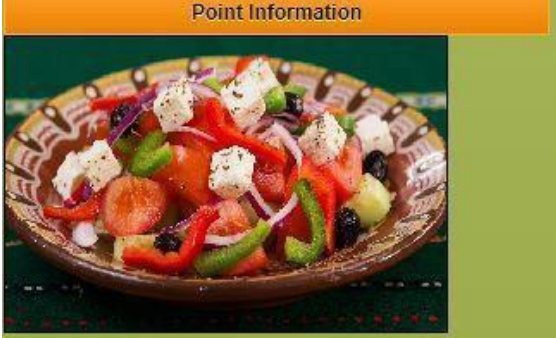
Point Information




Μνημείο	Παναθηναϊκό Στάδιο
Εύκολη_μετάβαση	4
Αξία_εισόδου	-8
Εύκολη_πρόσβαση_σε_ΑμΕΑ	10
Ιστορική_Παράδοση	15
Ψυχαγωγία	10
Φυσικό_τοπίο	5
Περιγραφή	Το Παναθηναϊκό Στάδιο της Αθήνας όπου φιλοξενήθηκαν οι πρώτοι σύγχρονοι Ολυμπιακοί Αγώνες το 1896 και αθλητικά και πολιτιστικά γεγονότα στην αρχαιότητα, δεν είναι απλά ένα μοναδικό μνημείο αλλά και ένα αναπόσπαστο κομμάτι της καθημερινότητας των Αθηναίων. Είναι μια καλή επιλογή, διότι το Καλλιμάρμαρο είναι το πιο ιδανικό μέρος για αθλητικές δραστηριότητες στο κέντρο της Αθήνας επειδή είναι ενδιαφέρουσες για τους εφήβους και θα μπορούσαν να περιηγηθούν στο χώρο, να δραστηριοποιηθούν κάνοντας διάφορα αθλήματα με τη βοήθεια γυμναστών και να ενημερωθούν από ξεναγό για την παρελθοντική χρήση του χώρου.
Plus_info_στον_ιστότοπο	
Η_συμβουλή_του_ξεναγού	Είναι εξαιρετικά ενδιαφέρον διότι τα παιδιά πειραματίζονται σε έναν πρωτότυπο χώρο εμπλουτισμένο με ελληνικά στοιχεία.

Select Point

Εικόνα 11: Πεδία πληροφοριών σημείων Ομάδας Α'



Μνημείο	Οβελιστήριο στο Μοναστηράκι
Εύκολη_μετάβαση	10
Αξία_εισόδου	-4
Εύκολη_πρόσβαση_σε_ΑμΕΑ	5
Ιστορική_Παράδοση	0
Ψυχαγωγία	5
Φυσικό_τοπίο	0
Περιγραφή	Η Ελλάδα φημίζεται για την παραδοσιακή της κουζίνα διότι το σουβλάκι είναι ένα παραδοσιακό φαγητό της χώρας μας που είναι αγαπητό από όλο τον κόσμο. Οι μαθητές θα το λατρέψουν επειδή αποτελείται από φρέσκα και γευστικά υλικά. Επιπλέον, θα τους προσφέρει απόλαυση αφού μετά από μια κουραστική μέρα στην κοσμοπολίτικη Αθήνα είναι ο κατάλληλος τρόπος προσαρμογής στη χώρα.
Plus_info_στον_ιστότοπο	
Η_συμβουλή_του_ξεναγού	Είναι μία καλή επιλογή διότι σε όλους αρέσει να δοκιμάζουν νέες γεύσεις, επιπλέον είναι πολύ βολικό αφού βρίσκεται δίπλα στη στάση του μέτρο.



Μνημείο	Ολυμπιακό Στάδιο
Εύκολη_μετάβαση	-10
Αξία_εισόδου	-10
Εύκολη_πρόσβαση_σε_ΑμΕΑ	10
Ιστορική_Παράδοση	10
Ψυχαγωγία	15
Φυσικό_τοπίο	-5
Περιγραφή	Το σημερινό Ο.Α.Κ.Α. αποτελεί σύγχρονο ιστορικό μνημείο σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς εκεί τελέστηκαν οι αγώνες του 2004. Αναλυτικότερα, την ημέρα που οι ταξιδιώτες θα επισκεφτούν τη χώρα, θα έχει προγραμματιστεί ξενάγηση και εκμάθηση των αρχαίων αθλημάτων του στίβου, διότι η διαδικασία των Ολυμπιακών Αγώνων γεννήθηκε και αναπτύχθηκε στη χώρα μας. Πιο αναλυτικά, θα προπονηθούν πάνω στα αθλήματα του ακοντίου, της σφαιρας, του στίβου, βάδην, άλματος εις μήκος και άλματος εις ύψος.
Plus_info_στον_ιστότοπο	
Η_συμβουλή_του_ξεναγού	Συντελεί στην εκμάθηση των Ολυμπιακών αθλημάτων και της ιστορίας των Ολυμπιακών αγώνων, μέσω προπονήσεων, οι οποίες θα πραγματοποιηθούν από έμπειρους γυμναστές.

Εικόνα 12: Πεδία πληροφοριών σημείων Ομάδας Β'

Παράλληλα, με την ανάπτυξη ολοκληρωμένων επιχειρημάτων από τους μαθητές-τριες κατά τη διαλογική επικοινωνία, όπως προαναφέρθηκε υπήρξαν σύνθετα ή εκτεταμένα επιχειρήματα (Toulmin, 2003), τα οποία αρθρώθηκαν από τις ομάδες και στα οποία εκτός από τους παράγοντες που συνθέτουν ένα βασικό επιχείρημα, αυτά συμπεριλαμβάνουν ακόμη την ενίσχυση/ υποστήριξη (backing), τον βαθμό βεβαιότητας (qualifiers) και την αντίκρουση (rebuttal). Χαρακτηριστικά παραδείγματα σύνθετων επιχειρημάτων έχουν προκύψει από τις συζητήσεις και των δύο ομάδων καθόλη τη διάρκεια της κύριας φάσης της έρευνας, αλλά και του επαναληπτικού κύκλου και κατά τη διαδικασία εμπλοκής, αλλά και κατά τη διαδικασία διδασκαλίας του παιχνιδιού.

M3 - Αυτό έχει -10, ενώ αυτό -15 (δεδομένα).

M2 - Ναι αλλά πριν αυτό μας μείωνε αυτό (δεδομένα) που δεν χρειαζόμασταν τόσο πολύ νομίζω (ισχυρισμός).

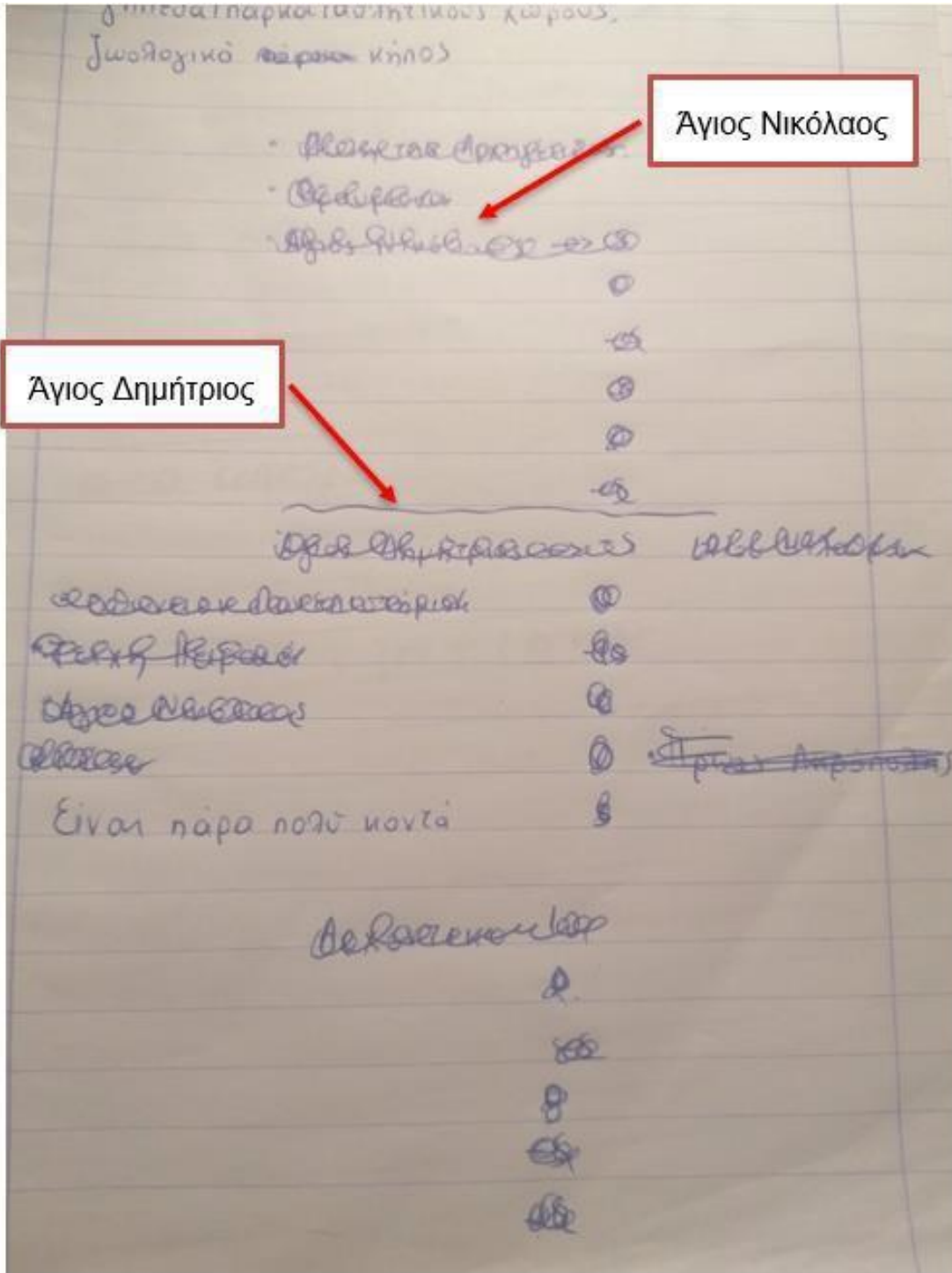
M3 - Ναι, αλλά το ίδιο πράγμα είναι αυτά τα δύο (δεδομένα).

Συνεργατική διασκευή ψηφιακών παιχνιδιών: Η ψηφιακή ικανότητα της Επικοινωνίας και Συνεργασίας
M1 - Φυσικό τοπίο πόσο μας μένει, αν βάλουμε αυτό; Για να μην το κατεβάσουμε κι άλλο (δεδομένα).

M3 - Λοιπόν ακούστε, να πάμε σε άλλο (ισχυρισμός);

M2 - Ναι, να πάμε Άγιος Δημήτριος Λουμπαρδιάρης (ισχυρισμός), -15 εύκολη μετάβαση σε ΑμεΑ (δεδομένα). Το φυσικό τοπίο είναι 55 (εγγύηση), ενώ εδώ η εύκολη μετάβαση είναι -5 (υποστήριξη), άρα αν μειώσουμε κατά 15 την εύκολη πρόσβαση σε ΑμεΑ (δεδομένα) και ανεβάσουμε κατά 5 το φυσικό τοπίο (εγγύηση) συμφέρει (βαθμός βεβαιότητας), οπότε γι' αυτούς τους λόγους εγώ πιστεύω ότι ο Άγιος Δημήτριος είναι η καλύτερη επιλογή (ισχυρισμός), παρόλο που την εύκολη μετάβαση είναι μείον και είναι μειονέκτημα (αντίκρουση).

Στο παράδειγμα αυτό οι μαθητές-τριες κάνουν σύγκριση για να λάβουν τη σωστή απόφαση καθώς επιθυμούν να συμπεριλάβουν στη ξενάγηση μία ακόμη εκκλησία η οποία να βρίσκεται κοντά με τα υπόλοιπα κεντρικά αξιοθέατα. Αρχικά, από τον διάλογο που έχουν ξεκινήσει, αλλά για λόγους οικονομίας δεν παρατίθεται, ξεκινούν με την επιλογή ενός άλλου σημείου και γρήγορα, αλλάζουν πυρήνα σύγκρισης καταλήγοντας σε δύο άλλα σημεία. Όπως διαφαίνεται και παρακάτω στην εικόνα η ομάδα ακολούθησε τη στρατηγική να σημειώνει τα δύο αυτά μνημεία που έμεναν ως επιλογή, δηλαδή τα σημεία «Άγιος Δημήτριος ο Λουμπαρδιάρης» και «Άγιος Νικόλαος Ραγκαβάς». Οι μαθητές-τριες σημειώνοντας τις τιμές προσπάθησαν να συγκρίνουν και να αποφασίσουν διερευνώντας τα δεδομένα από κάθε επιλογή και σταθμίζοντας τις συνέπειες που θα έχει η επιλογή αυτή πριν λάβουν μια απόφαση (Dawson, & Venville, 2010). Η M2 έχοντας καταγράψει με την ομάδα της σε ένα φύλλο τα πεδία τιμών, αξιοποιεί ως δεδομένα τα πραγματικά αριθμητικά δεδομένα που παρέχει το πεδίο τιμών και πληροφοριών, μέσω της λειτουργικότητας του εργαλείου ως απόδειξη η οποία ενισχύεται από την εγγύηση και την υποστήριξη αυτών που ισχυρίζεται, εξηγώντας γιατί είναι μια καλή επιλογή, αφού παραθέτει λογικές απτές αποδείξεις και αξιοποιεί τον υπολογισμό λογικομαθηματικής φύσεως για να προβλέψει αν αυτή επιλογή ωφελεί ή όχι την πορεία του παιχνιδιού. Το επιχείρημά της αποτελεί μια σύνθετη έκφραση που περιλαμβάνει πολλά αποδεικτικά στοιχεία, αδιαμφισβήτητα, ενώ αποτελεί προϊόν συλλογισμού και κριτικής συσχέτισης, επομένως δύσκολα μπορεί να αντικρουστεί. Ακόμη και η ίδια χρησιμοποιεί αντίκρουση εκφράζοντας την ανάγκη προσοχή στην παράμετρο εύκολης μετάβασης, όμως για τη δεδομένη στιγμή του παιχνιδιού αυτή η μεμονωμένη επιλογή δεν επηρεάζει τη συνολική ισορροπία του. Η αξία ύπαρξης αριθμητικών τιμών και η εννοιολόγηση που οι αριθμοί αποδίδουν ως δεδομένα, θετική ή αρνητική τιμή είναι εξαιρετικά σημαντικό εργαλείο για την ανάπτυξη επιχειρηματολογικού λόγου με την αξιοποίηση πραγματικών λογικών αποδείξεων, γεγονός που επιβεβαιώνει ότι η λειτουργικότητα του εργαλείου μπορεί να ανατροφοδοτήσει τους παίχτες, να αποτελέσει τροφή για συζήτηση και διαλογικό χώρο γύρω από τον οποίο μπορούν να αξιοποιήσουν τα δεδομένα αυτά για να αποδεχτούν ή να απορρίψουν έναν ισχυρισμό. Η σύγκριση τιμών στην εικόνα δεν φαίνεται καθαρά, αφού οι μαθητές-τριες έσβησαν τα δεδομένα που αξιοποιούσαν για να μην μπερδεύονται σε επόμενο στάδιο, όπως χαρακτηριστικά μου σχολίασαν, εντούτοις με μια προσεκτική παρατήρηση διαφαίνονται.



Εικόνα 13: Πρόχειρο φύλλο σημειώσεων Ομάδας Α'

M2 - Πάμε στον Λουμπαδιάρη; (ισχυρισμός)

M3 - Λάθος επιλογή (ισχυρισμός).

M2 - Γιατί λάθος; (ισχυρισμός) Μας συμφέρει (ισχυρισμός) απόλυτα (βαθμός βεβαιότητας), θα αυξήσει το φυσικό τοπίο κατά 5 (δεδομένα), απλά η πρόσβαση σε ΑμεΑ μειώνεται (αντίκρουση).

M3 - Νομίζω θα βρούμε κάτι άλλο (ισχυρισμός).

M1 - Καπνικαρέα (ισχυρισμός).

M2 - Α τέλεια, αλλά νομίζω μειώνει κατά πολύ το φυσικό τοπίο (*ισχυρισμός*).

M3 - Μισό, το φυσικό τοπίο ο Άγιος Δημήτριος το αυξάνει;

M1 - Ναι ο Άγιος Δημήτριος αυξάνει (*ισχυρισμός*) κατά 5 (*δεδομένα*).

M2 - Και μειώνει την πρόσβαση όμως (*ισχυρισμός*) κατά 15 (*δεδομένα*).

M3 - Ναι άκου με λίγο, (*ισχυρισμός*) αυτό είναι το -5 και με το +15 από το άλλο, (*δεδομένα*) θα πάει -10 (*εγγύηση*) και εδώ που έχει 5 με το -15 θα πάει -10 (*υποστήριξη*), οπότε μας συμφέρει (*βαθμός βεβαιότητας*).

Παρόμοια συνθήκη κατάστασης διερευνητικής συζήτησης και συλλογισμού της βέλτιστης επιλογής αποτελεί και το παραπάνω διαλογικό επεισόδιο, στο οποίο ενώ ο M3 αρχικά παραθέτει έναν ισχυρισμό, χωρίς να αιτιολογεί, η M2 τον προτρέπει να αιτιολογήσει, αξιοποιώντας μια ελλειπτική αιτιολογική πρόταση, του θέτει ερώτημα για να εξηγήσει γιατί είναι λάθος επιλογή, αιτιολογώντας με δεδομένα, αλλά λαμβάνοντας υπόψιν και την αντίκρουση της ορθότητας της επιλογής, καθώς αναγνωρίζει το μειονέκτημα αυτής της επιλογής, να αιτιολογήσει με την σειρά του γιατί και πού εντοπίζει το λάθος. Η πρόκληση εμπλοκής σε διάλογο, μέσα από ερώτημα, σε μια πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία δύναται να προκαλέσει την αλλαγή της οπτικής γωνίας ενός ισχυρισμού (Baker, 2015). Η αντίκρουση του ισχυρισμού της οδηγεί άμεσα τον M3, αλλά και τη M1 η οποία από την ταχύτητα απάντησης φαίνεται ότι έχει βρει ήδη την επόμενη επιλογή για να προτείνει, γεγονός που αποδεικνύει ότι ναι μεν αυτό το επιχειρήματα διέθετε λογικούς ισχυρισμούς και πειστικές αποδείξεις, αλλά η αντίκρουση και μόνο του ισχυρισμού στο τέλος, αποδόμησε την ισχυρότητα των προηγούμενων αποδείξεων, καθώς τη δεδομένη στιγμή η πρόσβαση σε ΑμεΑ, επηρέαζε αρνητικά την ισορροπία του παιχνιδιού. Έτσι λοιπόν, ο M3, προβαίνει σε έναν αντίστοιχο ισχυρισμό με το προηγούμενο διαλογικό επεισόδιο, στο οποίο αξιοποιεί πέντε από τα δομικά συστατικά του επιχειρήματος για να υποστηρίξει τον ισχυρισμό του.

Το επόμενο διαλογικό επεισόδιο αποτελεί δείγμα από τη διαδικασία διασκευής του παιχνιδιού, προϊόν διαλόγου της Ομάδας Β', όπου καλούνται να προσθέσουν τιμές στο Ολυμπιακό Στάδιο, τη νέα παράμετρο που έχουν προσθέσει στις Σύγχρονες Όψεις.

M6 -10 θα έβαζα εγώ (*ισχυρισμός*).

M5 - Ναι οκ (*ισχυρισμός*), γιατί αν θες να πας με αμάξι ή μέσο μεταφοράς οκ (*δεδομένα*).

M4 - Ναι, αλλά αλλάζει η αξία εισόδου (*ισχυρισμός*).

M5 -5 (*δεδομένα*), γιατί δεν είναι πάρα πολύ ακριβά (*ισχυρισμός*).

M6 -8 (*δεδομένα*), γιατί είναι πολύ λίγο το -5 (*δεδομένα*).

M5 - Καλά να βάλουμε ένα -10 (*δεδομένα*), επειδή οκ να φαίνεται στρογγυλό (*ισχυρισμός*);

M6 - Αυτό είναι για τα ΑμεΑ (*ισχυρισμός*);

M5 - Ναι. Να βάλουμε ένα 10 (*ισχυρισμός*), γιατί θα έχει ράμπες κ.τ.λ. (*δεδομένα*), σίγουρα (*βαθμός βεβαιότητας*). Γήπεδο είναι δεν μπορεί να μην έχει (*εγγύηση*), παρότι έχει επίπεδα που δυσκολεύουν να περάσει καροτσάκι (*αντίκρουση*), δεν μπορεί να έχει ένα ασανσέρ (*υποστήριξη*).

M5 - Ψυχαγωγία να βάλουμε ένα 20 (*ισχυρισμός*); Ή 15, για να έχει ισορροπία (*ισχυρισμός*) και γιατί δεν έχουμε βάλει πουθενά ένα 15 σε αυτό (*δεδομένα*);

Στο παραπάνω διαλογικό επεισόδιο η Μ5 αξιοποιεί ένα σύνθετο επιχείρημα για να επιβεβαιώσει τον ισχυρισμό συμφωνίας της, εκφράζοντας λογικά επιχειρήματα με εγγύηση και υποστήριξη στα δεδομένα του ισχυρισμού της, μέσα από εμπειρικές αλήθειες σχετικά με την πρόσβαση σε ΑμΕΑ, η οποία σε ένα πολυεπίπεδο στάδιο να μην μπορεί να είναι δύσκολη, αλλά σίγουρα θα υπάρξει πρόβλεψη για ένα σύγχρονο μνημείο.

Αποτελέσματα 2ου ερευνητικού ερωτήματος

2. Πώς η διαδικασία διασκευής συνεργατικού, ψηφιακού παιχνιδιού επηρεάζει την ανάπτυξη της δεξιότητας της διαπραγμάτευσης των μαθητών-τριών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης;

Στη δεύτερη φάση της έρευνας, οι μαθητές-τριες κλήθηκαν να αλλάξουν τους διακριτούς ρόλους να γίνουν δηλαδή εκείνοι σχεδιαστές, διασκευάζοντας και προγραμματίζοντας τα διδακτικά αντικείμενα που τους δίνονται, να γίνουν οι ίδιοι αξιολογητές της κατασκευής που τους δίνεται από τον εκπαιδευτικό και συνάμα να διερευνήσουν κριτικά αναστοχαζόμενοι πιθανές αλλαγές και λύσεις για τον επανασχεδιασμό των κατασκευών, βάσει των δραστηριοτήτων που τίθενται. Μέσα από τις πρακτικές αυτές οι ομάδες καθώς προχωρούσαν στα στάδια κατασκευής του παιχνιδιού επέδειξαν διαφορετικές πτυχές διαπραγμάτευσης. Για παράδειγμα διαπραγμάτευσης ως προς το ποιες θα είναι τελικά οι τρεις νέες επιλογές σημείων που θα προσθέσουν, ποιες πληροφορίες θα συμπεριλάβουν σε αυτές και ποιες όχι, οι οποίες θα παρουσιαστούν διεξοδικά παρακάτω. Η διαδικασία αυτή της «Χρήσης- Τροποποίησης- Δημιουργίας» ενός δομήματος (Kynigos & Grizioti, 2020) και της σταδιακής μετατροπής του ρόλου του μαθητή από παίχτη σε σχεδιαστή συμβάλει στα κίνητρα εξερεύνησης, στο άνοιγμα σε νέες ιδέες, στον ψηφιακό γραμματισμό και στις μεταγνωστικές ικανότητες, ενώ παράλληλα ενθαρρύνει τη συνεργασία της ομάδας, τη διαπραγματευτική δεξιότητα και την εις βάθος κατανόηση του γνωστικού αντικειμένου που εξετάζουν.

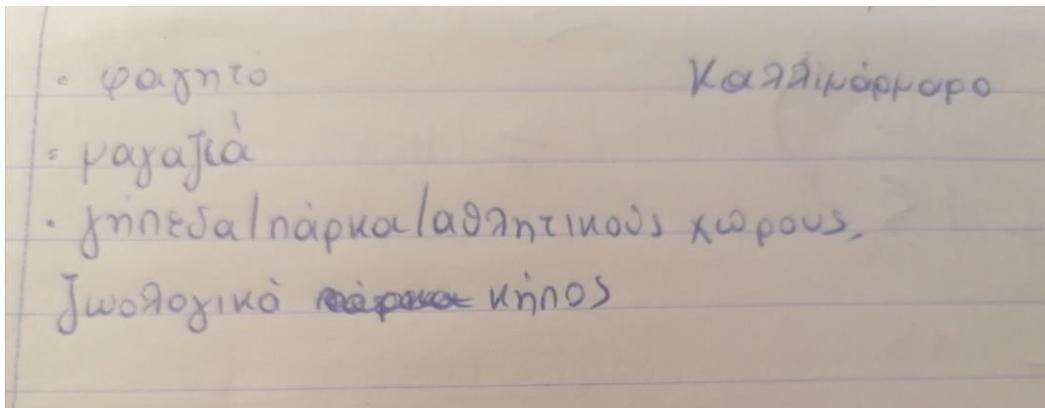
Οι μαθητές-τριες έχοντας πλέον έρθει σε επαφή με τις λειτουργικότητες του εργαλείου, μετά από διαδοχικούς επαναληπτικούς γύρους παιχνιδιού και τροποποίησης των τιμών από την ερευνήτρια, έχουν εξοικειωθεί με σκοπό του παιχνιδιού, δηλαδή την εξασφάλιση επιπέδων ισορροπίας. Επιπλέον, όπως έχουν συμπληρώσει και εντός του φύλλου εργασίας αναφορικά με το ερώτημα που τους έχει τεθεί σχετικά με τις τοποθεσίες του παιχνιδιού και ποιες αλλαγές θα έκαναν και οι δύο ομάδες εστίασαν στο ζήτημα της Ψυχαγωγίας, ως επιτακτική παράμετρο τροποποίησης, αλλά και σε άλλες προτάσεις. Πιο συγκεκριμένα, η Ομάδα Α' στη 1^η δραστηριότητα του 1^{ου} Φύλλου Εργασίας σχολίασε ότι:

«Παίζοντας αυτό το εκπαιδευτικό παιχνίδι αρκετές φορές συνειδητοποιήσαμε ότι θα ήταν προτιμότερο εάν το κόστος ήταν υψηλότερο αλλά και η ψυχαγωγία. Αυτό θα διευκόλυνε την διαδικασία του παιχνιδιού, παρότι καταφέραμε να νικήσουμε σε όλους τους γύρους. Εάν το κόστος ήταν χαμηλότερο οι ξένοι μαθητές-τριες θα είχαν την δυνατότητα να περιηγηθούν σε πιο μακρινά μέρη τα οποία ήταν εξίσου ενδιαφέροντα. Ωστόσο, το γεγονός αυτό αύξανε τον ρεαλισμό του παιχνιδιού».

Επίσης και η Ομάδα Β' έθεσε τα εξής:

«Κατά την άποψή μας θεωρούμε πως δεν υπήρχε μια ισορροπία μεταξύ των τιμών της ψυχαγωγίας και των ιστορικών μνημείων που οι επισκέπτες καλούνταν να επισκεφτούν. Επιπρόσθετα, αντιμετωπίσαμε δυσκολία όσον αφορά τις τοποθεσίες που δεν διέθεταν τις κατάλληλες εγκαταστάσεις για τα ΑμΕΑ. Τέλος, εξαιτίας του γεγονότος πως οι περισσότερες τοποθεσίες παρείχαν αρκετά ιστορικά αξιοθέατα, δεν είχαν την ικανότητα να ψυχαγωγήσουν τους ταξιδιώτες».

Έχοντας λοιπόν αποφανθεί για το πού θα εστιάσουν τις τροποποιήσεις, τα μέλη της κάθε ομάδας ξεκίνησαν να συζητούνται προκειμένου να καταλήξουν σε μια κοινή συμφωνία, τόσο για τα νέα σημεία ξενάγησης που θα προσθέσουν στον χάρτη, για πώς θα συμπληρώσουν τα πεδία πληροφοριών, ποιες από τις εικόνες που αναζήτησαν θα συμπεριλάβουν ως πιο χαρακτηριστική για να αποδώσουν με ομοιομορφία τη νέα προσθήκη, αλλά και τι τιμές θα διαλέξουν να δώσουν και πώς θα ρυθμίσουν εκ νέου τις βασικές παραμέτρους ώστε να υπάρχει πλέον ολική ισορροπία στο παιχνίδι. Αρχικά και οι δύο ομάδες ακολούθησαν την ίδια στρατηγική διαπραγμάτευσης, κατέγραψαν στο πρόχειρο φύλλο τις επιλογές που προτάθηκαν και έπειτα κατέληξαν στις τρεις τελικές επιλογές τους. Όπως υποστηρίζεται από τους (Scoular et al., 2020) οι ικανοί συνεργάτες συγκεντρώνουν απαραίτητους πόρους και πληροφορίες προκειμένου να οικοδομήσουν ένα κοινό αποθετήριο και μια κοινή κατανόηση της γνώσης καθώς και να αναγνωρίσουν βήματα και στρατηγικές επίλυσης.



Εικόνα 14: Πρόχειρο φύλλο σημειώσεων Ομάδας Α'

Φυσικά σε αυτή τη διαδικασία αξιολόγησης διαφορετικών λύσεων για τη λήψη τελικών αποφάσεων επιλογής συνέδραμε ο συντονισμένος διάλογος και η ανάγκη τήρησης αμοιβαίας συμφωνίας. Έτσι, η δεξιότητα της διαπραγμάτευσης επιβεβαιώθηκε ως η πιο συνεργατική μορφή επιχειρηματολογίας, επικοινωνίας και διαλόγου (Krabbe, & Walton, 2011) για τη συνεργασία των ομάδων, αφού λειτούργησε ως προσπάθεια επίτευξης συμφωνίας μέσω της ορθολογικής συζήτησης. Εξάλλου, τα παιχνίδια δημιουργούν περιβάλλον αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας για τη διευκόλυνση της συνεργασίας μέσα στο παιχνίδι, ενώ οι μηχανισμοί του παιχνιδιού απαιτούν τη συνεργασία για την εύρεση ορθότερης λύσης και επίλυσης προβλήματος (Voulgari, & Komis, 2008). Όπως δήλωσε ο M3 στη συνέντευξή του αναφορικά με τη διδασκαλία του παιχνιδιού:

«Όλη η διαδικασία διδασκαλίας για την επιλογή ενός νέου μνημείου και την προσθήκη του στο παιχνίδι, ήταν σημαντική γιατί έπρεπε κάθε μέλος της ομάδας να κάνει και από μια δική του πρόταση, αλλά και να ακούσει και τις προτάσεις των υπόλοιπων μελών».

Η παραπάνω δήλωση έρχεται να ενισχύσει και να αποδείξει ότι πριν την απόφαση επιλογής ενός συγκεκριμένου σημείου η ομάδα είχε ακολουθήσει μια συγκεκριμένη διαδικασία, δηλαδή όλα τα μέλη της κατέθεταν την άποψή τους για το σημείο και γι' αυτό αξιοποιούσαν και την καταγραφή στο πρόχειρο φύλλο και έπειτα από διαπραγμάτευση κατέληγαν στην τελική επιλογή. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το παρακάτω διαλογικό επεισόδιο της Ομάδας Α', όπου τα μέλη αποφασίζουν για το πρώτο σημείο που θα προσθέσουν:

M2 - Με τι ξεκινάμε;

M3 - Να βάλουμε ένα γήπεδο;

M2 - Το Σ.Ε.Φ.; Είναι κλειστό. Ένα γήπεδο κοντά στην Ακρόπολη.

M1 - Ποιο;

M2 - Που γίνονταν εκεί αγώνες παλιά.

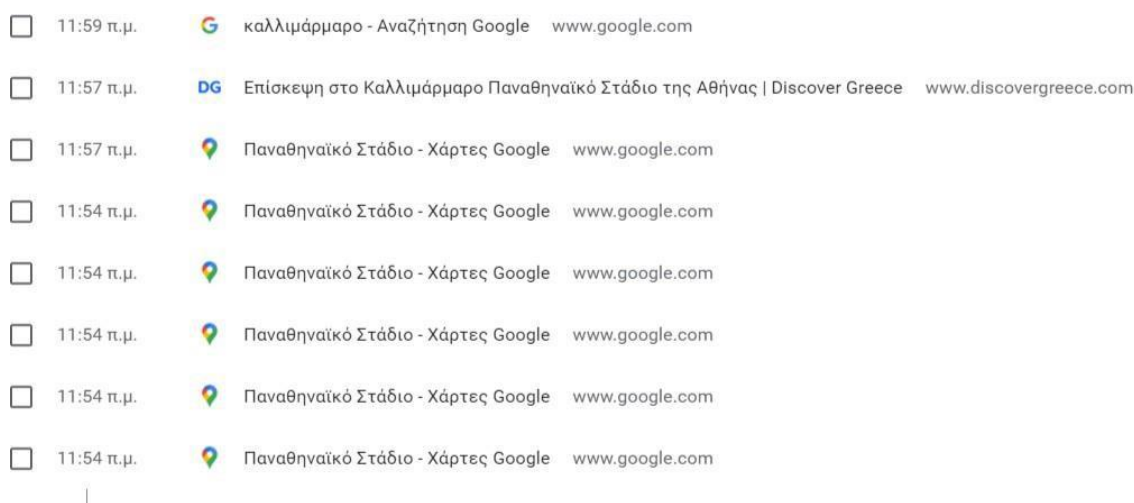
M1 - Στην Ακρόπολη;

M2 - Το Καλλιμάρμαρο.

M1 - Δεν είναι ακριβώς γήπεδο.

M2 - Πήγαινε λίγο στο Google να τα βρεις.

(Αναζήτηση στοιχείων τοποθεσίας και περιγραφής στο διαδίκτυο)



Εικόνα 15: Αναζήτηση πληροφοριών από το διαδίκτυο (στιγμιότυπο από το ιστορικό του περιηγητή)

M3 - Ωραία έχουμε την εικόνα και την περιγραφή.

M3 - Να το Παναθηναϊκό στάδιο.

M2 - Να το βάλουμε σωστά. Επίσης, είναι κοντά στην Ακρόπολη, Ζάππειο.

M3 - Αυτό εδώ δεν είναι; (δείχνουν στον χάρτη το σημείο)

M1 - Ναι πιο εκεί.

M2 - Κάπου εδώ είναι.

M3 - Όχι, γιατί να μπει εκεί; Αφού έχει πράσινο γύρω γύρω, δεν είναι εκεί.

M2 - Αυτό εδώ είναι.

M3 - Όχι εκεί, είναι άλλη περιοχή. Δες το στον χάρτη. Να τα βάλουμε σωστά.

M1 - Εντάξει.

M2 - Ποιο κουτάκι είναι;

M1 - Αυτό και το μετακινούμε μετά.

M1 – Μισό. Όχι Καλλιμάρμαρο, έπρεπε να γράψουμε Παναθηναϊκό στάδιο, γιατί έτσι η επίσημη ονομασία.

M2 - Δεν ξέρω πως βάζουμε όμως διαλυτικά.

M1 - Θα το διορθώσουμε με αυτόματη διόρθωση ή θα ρωτήσουμε την κυρία.

Στο παραπάνω διαλογικό απόσπασμα διακρίνεται το σκεπτικό της ομάδας, για την ανάγκη να εντάξουν ένα μνημείο που να συνδυάζει την αρχαία με τη σύγχρονη όψη της χώρας και να αποτελεί μέρος Ψυχαγωγίας για τους συνομηλίκους, όπως αποφάσισαν,

ενώ συνδυάζει παράλληλα καλή πρόσβαση σε σχέση με το σημείο πρόσβασης. Συνεχίζοντας η ομάδα τη διαπραγμάτευση προχωράει σε διάλογο προς εύρεση σημείων συμφωνίας για το τι πληροφορίες θα συμπεριλάβουν εν τέλει στο πεδίο πληροφοριών.

(Αναζητούν πληροφορίες από το *Discover Greece*)

M3 - Έτσι θα το γράψουμε χωρίς να αλλάξουμε ούτε μια λέξη;

M1 - Μα το βρήκαμε από το ίντερνετ.

M3 - Δεν έχει σημασία. Και τι μ' αυτό; Δεν κοπιάρουμε αυτούσια.

Όπως χαρακτηριστικά φαίνεται σε αυτή τη διαλογική στροφή ο M3 θέτει τον δισταγμό του για τον τρόπο παρουσίασης της πληροφορίας, ενώ η M2 υποστηρίζει ότι εφόσον αποτελεί προϊόν αναζήτησης στο διαδίκτυο, η πληροφορία μπορεί να καταγραφεί αυτούσια. Η δεξιότητα της διαπραγμάτευσης εδώ ενισχύει παράλληλα και την κριτική σκέψη των μαθητών-τριών αναφορικά με το φιλτράρισμα της πληροφορίας, τα πνευματικά δικαιώματα και την πηγή αναζήτησης, δεξιότητες εφάμιλλες. Η συνεργασία απαιτεί κοινή ευθύνη και διαπραγμάτευση για όλα τα μέλη της ομάδας, ακόμα κι' αν ευθύνη μοιράζεται, όλοι οφείλουν να παρακολουθούν τα αποτελέσματα των επιλογών και των διεργασιών. Καθώς τώρα πλέον αναδιαμορφώνουν την πληροφορία, η δεξιότητα της διαπραγμάτευσης ενισχύει και τον τρόπο που διαχειρίζονται τις εκφράσεις, τη συντακτική μορφή του κειμένου, αλλά και την ορθογραφία, ενώ επανεξετάζουν τα γραφόμενά τους.

M2 - Είναι το ιδανικότερο μέρος να γράψουμε.

M3 - Για αθλητισμό.

M1 - Αθλητική δραστηριότητα, καλύτερα.

M3 - Στο κέντρο της Αθήνας.

M3 - Μισό, πήγαινε λίγο πίσω Καλλιμάρμαρο και Παναθηναϊκό στάδιο.

M2 - Άλλο είναι.

M1 - Το ίδιο είναι. Το Παναθηναϊκό στάδιο βρίσκεται στον ευρύτερο χώρο που λέγεται Καλλιμάρμαρο. Δεν είναι όλο ένα το Καλλιμάρμαρο.

Όπως φαίνεται ενώ τα δύο μέλη της ομάδας εξετάζουν λύσεις για βελτίωση της έκφρασης, ο M3 διαβάζοντας την πληροφορία, επαναδιαπραγματεύεται για το αν είναι σωστή η ονομασία ή όχι και η M1 επεξηγεί την απορία, γεγονός που επιβεβαιώνει ότι η συνεργατική μάθηση και η αξιολόγηση διαφορετικού στοχασμού, οδηγεί σε βαθύτερη κατανόηση του αντικειμένου και επιφέρει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα (Greco, & Murgia, 2007). Συνεχίζοντας την επεξεργασία πληροφοριών διαπραγματευόμενοι, η ομάδα συνεργάζεται για τη βελτίωση της μορφοσυντακτικής και λεξιλογικής δομής του κειμένου που θα προσθέσει στο πεδίο πληροφοριών. Η M3 σε ερώτηση του ερωτηματολογίου σχετικά με τα θετικά στοιχεία που αποκόμισε από όλη τη διαδικασία του διδακτικού πειράματος της έρευνας ανάμεσα σε πολλά άλλα επισημαίνει το εξής θετικό στοιχείο:

«Επιπλέον εμπλούτισα το λεξιλόγιό μου»

Ενδεικτικά, χρήση του «και», του κόμματος, ως σημείο στίξης, η αποφυγή επανάληψης, η ορθογραφημένη γραφή, η σημασιολογική απόδοση του ρήματος «πληροφορηθούν» και «ενημερωθούν», τα οποία διαπραγματεύονται για την ορθότερη απόδοση του σώματος του κειμένου.

M1 - Μήπως πρέπει να συμπληρώσουμε τι θα κάνουν στο Παναθηναϊκό στάδιο οι μαθητές-τριες;

M3 - Ναι σωστά, οι μαθητές-τριες θα μπορούν να περιηγηθούν στον χώρο ή στις αθλητικές εγκαταστάσεις.

M2 - Στον χώρο.

M1 - Βάλε «και».

M3 - Θα βάλω «και» μετά, κόμμα «να». Να κάνουν διάφορες αθλητικές δραστηριότητες, να παίξουν διάφορα αθλήματα.

M1 - Να βρουν, να δραστηριοποιηθούν.

M2 - Να δραστηρ...

M3 - Να δραστηρι με ι οποιηθούν με οι.

M1 - Οι και θουν.

M3 - Να παίξουν διάφορα αθλήματα. Θα πούμε να δραστηριοποιηθούν κάνοντας διάφορες δραστηριότητες; Επανάληψη;

M2 - Σωστά.

M3 - Παίζοντας διάφορα αθλήματα.

M2 - Παίζοντας διάφορα αθλήματα; Κάνοντας διάφορα αθλήματα.

M3 - Πώς μπορούμε να πούμε ότι μερικά είναι και αρχαία αθλήματα, δηλαδή ότι δεν υπάρχουν μόνο σήμερα, αλλά ήταν και στο παρελθόν;

M1 - Τι θα κάνουν εκεί;

M2 - Προϊστορικά;

M3 - Άσε τα αθλήματα, και να ενημερωθούν.

M2 - Να πληροφορηθούν.

M3 - Γιατί να πληροφορηθούν;

M2 - Γιατί να ενημερωθούν; Είναι κάτι στις ειδήσεις για να ενημερωθούν;

M3 - Οκ, για διάφορους αγώνες.

M2 - Για την παρελθοντική.

M1 - Εξέλιξη των αθλημάτων.

M2 - Χρήση.

M3 - Όχι. Για αγώνες και αθλητικές εκδηλώσεις.

Παρόμοιο παράδειγμα αποτελεί και το επόμενο διαλογικό επεισόδιο, όπου πάλι τα μέλη διαπραγματεύονται την ορθότερη χρήση λεξιλογικών εκφράσεων και ελέγχουν αν η ποιότητα των γραφομένων τους συνάγει το σωστό νόημα.

M2 - Μπορούμε να γράψουμε ότι θα γευτούν και άλλες παραδοσιακές συνταγές μεσογειακής διατροφής.

M3 - Ναι γιατί τα σουβλάκια όπως αναφέρει εδώ πέρα δεν είναι μεσογειακή διατροφή. Μην το σβήνεις όλο.

M3 - Να κάνω μια πρόταση; Αντί για μεσογειακή διατροφή μπορούμε να γράψουμε για την παραδοσιακή της κουζίνα.

M1 - Ναι, καλύτερα, ένα παραδοσιακό που είναι πολύ αγαπητό προς όλον τον κόσμο;

M2 - Από όλους.

M3 - Προς;

M1 - Από.

M3 - Ναι όχι προς, από.

M1 - Τελεία.

M2 - Και που θα γράψουμε το εφόσον; Είναι σύνδεσμος, οι σύνδεσμοι δεν πάνε στην αρχή της πρότασης.

M3 - Μερικοί μπορεί να πάνε όμως.

M1 - Μερικοί μπορεί, ανάλογα με τη σύνταξη και το νόημα.

M3 - Τι θες να πεις;

M2 - Πώς θα το διατυπώσουμε;

M3 - Τι θες να γράφεις;

M2 - Πάλι πιστεύουμε;

M3 - Επίσης έχετε γράψει τη λέξη Ελλάδα πολύ κοντινά, γράψτε π.χ. το δεύτερο η χώρα μας;

M2 - Ναι, το διαβάζω.

M1 - Αξιοθέατα.

M3 - Πρώτα θα μπορούσες να γράφεις μετά από μια κουραστική μέρα. Να κάνω μια μικρή πρόταση;

M2 - Ναι.

M3 - Μήπως θα ήταν προτιμότερο να γράφαμε πρώτα ότι μετά από μια κουραστική ημέρα στην κοσμοπολίτικη Αθήνα, να γράφαμε πρώτα αυτό, ότι θα ήταν το ιδανικό, το κατάλληλο, ή θα προσφέρει το κατάλληλο γεύμα;

M1 - Είναι αυτό ακριβώς που χρειάζονται;

M2 - Το κατάλληλο;

M3 - Προσαρμογής, ναι

M1 - Ωραίο είναι.

M3 - Μπορώ να το διαβάσω ένα λεπτό;

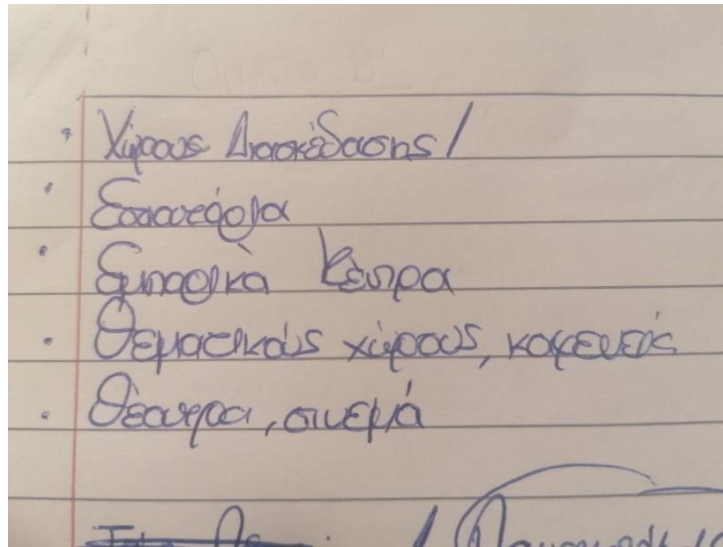
M2 - Ναι διάβασέ το λίγο. Θες κάτι να προσθέσεις;

M1 - Όλα οκ.

Αυτό που πρέπει να επισημανθεί και επιβεβαιώνεται και από τη ροή της επικοινωνίας των μελών της ομάδας είναι ότι ο στόχος της διαπραγμάτευσης, δεν είναι η πειθώ του δέκτη με επιχειρηματολογία ισχυρισμών, δεδομένων και τεκμηρίων, αλλά η συμφωνία, ο συμβιβασμός, η αμοιβαία αποδεκτή συμφωνία (Yaouenyong et al., 2005) ως απόρροια κατάθεσης απόψεων που σκοπό έχουν να δώσουν μια άλλη εκδοχή, να καταθέσουν και μια άλλη ιδέα που μπορεί κάποιος να μην είχε σκεφτεί, να μην είχε συνυπολογίσει και σε αυτό η διαπραγμάτευση βρίσκει γόνιμο έδαφος μέσα από τη συνεργατική μάθηση, πόσο μάλλον όταν η εμπλοκή των μαθητών-τριών προκαλεί ενδιαφέρον και ανάγκη να αποδώσουν σε βέλτιστο βαθμό αυτό που δημιουργούν, τα ψηφιακά παιχνίδια με τις λειτουργικότητές τους συνδράμουν καθοριστικά ως κινητήριος δύναμη εναργούς εμπλοκής. Αν τα εμπλεκόμενα μέλη δεν είχαν κίνητρο επίτευξης, σίγουρα θα ολοκλήρωναν τη διαδικασία με μια απλή αντιγραφή πληροφοριών και χωρίς να κατευθύνουν διάλογο για να βελτιώσουν το παραγόμενο τους. Η προσπάθεια «Μήπως

θα ήταν προτιμότερο να γράφαμε...», «Θες κάτι να προσθέσεις;», επιβεβαιώνει πως η επικοινωνία της ομάδας με διαπραγματευτικό διάλογο ενδυναμώνει την ποιότητα συνεργασίας και τον στόχο για αποτελεσματικότητα του μαθησιακού σχεδιασμού. Η προφορική επικοινωνία σε συνδυασμό με τη διαπραγμάτευση ιδεών αποτελούν βασικούς παράγοντες εμπλοκής σε ψηφιακά παιχνίδια, ενώ αυτά θεωρούνται επιτυχημένα εργαλεία για την άσκηση δεξιοτήτων, όπως της επίλυσης προβλημάτων, της συνεργασίας και διαπραγμάτευσης (Feldman et al., 2016).

Ακολουθεί διαλογικό επεισόδιο από την Ομάδα Β', οι οποίοι επίσης, αφού κατέγραψαν τις επιλογές σε ένα πρόχειρο ξεκίνησαν τη διαπραγμάτευση για το ποια επιλογή θα ήταν η επικρατέστερη προς προσθήκη.



Εικόνα 16: Πρόχειρο φύλλο σημειώσεων Ομάδας Β'

M5 - Θέλετε να βάλουμε εστιατόριο;

M6 - Θέατρο. Όλο διαφωνούμε. Εσύ τι λες M4;

M4 - Θέατρο προτιμώ.

M5 - Να είναι εδώ;

M6 - Θα μπορούσε να είναι κάπου με πράσινο.

M5 - Δίπλα στην Ακρόπολη θα τα βάλουμε όλα. Πιστεύω ότι θα πρέπει να βάλουμε τιμή πρόσβασης, γύρω στο πόσο;

M4 - 15;

M6 - Μιλάμε για εύκολη μεταφορά;

M5 - Ναι, αλλά είναι κέντρο, αφού το μετρό σε βγάζει.

M6 - Οκ να βάλουμε 15; E M4;

M4 - 15.

M6 - Αξία εισόδου;

M5 - 5;

M6 - Ή 8;

M4 - 8 καλύτερα. Πρόσβαση;

M5 - Το θέατρο πιστεύω θα έχει μια ευκολία. Θα καταλαβαίνουν όμως ελληνικά; Μήπως να το βάλουμε εστιατόριο;

M4 - Εστιατόριο στο Μοναστηράκι.

M5 - Ναι ναι και θα γράψουμε τώρα.

Το ενδιαφέρον στον διάλογο αυτό είναι η αρχική πρόταση της M5 για προσθήκη και επιλογή εστιατορίου, στην οποία δεν συμφωνεί ο M6 και όπως παραδέχεται υπάρχει μια συχνή διαφωνία μεταξύ τους, έτσι δίνει λόγο να αποφασιστεί δημοκρατικά η επιλογή από τον M4 που τελικά καταθέτει την άποψη για θέατρο και έτσι η διαπραγμάτευση λήγει βάσει επιλογών. Η ομάδα αυτή ξεκινάει τη διδασκαλία πρώτα επιλέγοντας το σημείο και τις τιμές, όπου η M5 θέτει την απορία για το θέατρο, αφού απευθύνονται σε αλλόγλωσσους υπάρχει νόημα τελικά να το συμπεριλάβουν στη ψυχαγωγία, ως πεδίο, θα ήταν μια καλή επιλογή, αφού δεν θα κατανοούν τη γλώσσα οι Ευρωπαίοι μαθητές-τριες στους οποίους απευθύνεται; Αυτόματα λοιπόν, η πρόταση αυτή ωθεί την ομάδα σε αυτόματη αλλαγή και επιλογή της πρώτης θέσης που είχε προτείνει η M5, χωρίς να κρίνεται από την ομάδα σκόπιμη η επιπλέον διαπραγμάτευση. Όμοια, η διαπραγμάτευση για την ορθή χρήση σημασιολογικού περιεχομένου κατά τη διαδικασία επεξεργασίας του κειμένου πληροφοριών καταλήγει έπειτα από διαπραγμάτευση σε συμβιβασμό επιλογής, από την επιλογή του τρίτου μέλους της ομάδας.

M5 - Την ικανότητα

M6 - Όχι ικανότητα δυνατότητα.

M5 - Μα το ίδιο είναι.

M5 - Δεν είναι.

M4 - Δυνατότητα κολλάει πιο καλά.

M5 - Οκ δυνατότητα.

Όμοια τα μέλη της ομάδας διαπραγματεύονται και στο επόμενο διαλογικό επεισόδιο την ορθότητα έκφρασης, τη σωστή χρήση χρόνων, την απόδοση των ρημάτων με ακριβή σημασιολογία, δυνατότητες που χωρίς τη διαδικασία διαπραγμάτευσης οι μαθητές-τριες δεν θα ήταν σε θέση ατομικά να σκεφτούν ή να υποψιαστούν ότι μπορεί να εμπεριέχεται κάποιο λάθος, γι' αυτό οι λειτουργικότητες του παιχνιδιού παρέχουν σε βάθος ανάλυση επεξεργασία επιχειρημάτων και ζητημάτων που σχετίζονται με τον σχεδιασμό του παιχνιδιού από τους μαθητές-τριες (Κυνηγός, & Γριζιότι, 2020).

M5 - Να προσθέσουμε «Επίσης, είναι μία καλή επιλογή γιατί βρίσκεται κοντά στο μετρό και έτσι μπορούν να συνδυάσουν και επιπλέον τι;

M4 - Δραστηριότητες;

M6 - Επισκέψεις.

M5 - Και τι άλλο είπαμε;

M4 - Περιπάτους.

M6 - Περιείχε.

M5 - Παρείχε.

M6 - Περιείχε, γιατί παρείχε σημαίνει ουσιαστικά δίνει.

M5 - Παρέχει έχει.

M6 - Cinema;

M4 - Κινηματογράφους στα ελληνικά;

M5 -Και χώρους εστίασης

M5 - Προσδίδουν στον αόριστο;

M6 - Προσέδιδαν, αλλά γιατί να γράφουμε κάτι τέτοιο;

M5 - Γιατί θα προσέδιδαν περισσότερη ψυχαγωγία.

M6 - Κόμμα «διότι».

Επίσης και στο επόμενο διαλογικό επεισόδιο καθώς διαπραγματεύονται αν θα επιλέξουν να προσθέσουν το ΟΑΚΑ ή κάποιον άλλο χώρο που να αποτελεί δείγμα σύγχρονου πολιτισμού, γίνεται διαπραγμάτευση για να οριστούν οι λόγοι που αποτελεί ένα σύγχρονο αξιοθέατο και γιατί συνδυάζει και την αρχαία παράδοση. Οι ερωτήσεις «*Ναι γιατί όμως;*» ή η επισήμανση «*Και να προσθέσουμε γιατί είναι καλή επιλογή*» αποδεικνύει τις ενναλακτικές οπτικές που εξετάζονται σε έναν διαπραγματευτικό διάλογο και οι μαθητές-τριες φαίνεται να αξιοποιούν αυτή τη δεξιότητα και να μην μένουν σε απλές περιγραφές, ή μονομερείς αποφάσεις ενός μέλους της ομάδας, αλλά στη δημιουργία μιας κοινής, ποιοτικής λύσης που θα αποτελείται από πληροφορίες με ορθολογική σειρά, επιχειρήματα ώστε ο αυτός που διαβάζει γιατί να πρέπει να επιλέξει το σημείο αυτό να πείθεται. Χωρίς την αξιοποίηση αυτής της λειτουργικότητας του εργαλείου του παιχνιδιού, η εργασία αυτή και η διαδικασία της διαπραγμάτευσης θα ήταν αδύνατον να έχει το ίδιο κίνητρο, το ίδιο ενδιαφέρον αλλά και αναπαράσταση προς τους μαθητές-τριες, μέσα σε ένα παραδοσιακό περιβάλλον μάθησης, όπου για παράδειγμα θα έπρεπε να γράψουν οι μαθητές-τριες απλά σε ένα χαρτί λόγους για να επισκεφθούν ένα μνημείο. Αντίθετα εδώ, χάρις τη συνεργατική μάθηση και την αξιοποίηση της τεχνολογίας και συγκεκριμένα του εργαλείου του ψηφιακού παιχνιδιού για τη συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή ο σχεδιασμός προωθεί ένα περιβάλλον μάθησης στο οποίο εκφράζονται γνώμες, υπάρχει πολυφωνία απόψεων και τελικά οι μαθητές-τριες ως κατασκευαστές κρίνουν ποια επιλογή είναι καλύτερη για τη συνεργατική επίλυση του προβλήματος που εξετάζουν, διαπραγματευόμενοι, γεγονός που συντελεί στη βαθύτερη κατανόηση γνώση και αποτελεσματικότητα της μάθησης, προσεγγίζοντας ως προσομοίωση ανάλογα πολύπλοκα ζητήματα που θα μπορούσαν να συναντήσουν και στην πραγματική ζωή (Kynigos, & Grizioti, 2020). Ένα κατάλληλο περιβάλλον προγραμματισμού μπορεί να ενισχύσει τη δημιουργική αυτό-αποτελεσματικότητα των μαθητών-τριών (Burke, 2012).

M5 - Να βάλουμε και το ΟΑΚΑ που είναι κάτι σύγχρονο;

M6 - Ιστορικών αθλημάτων.

M4 - Αρχαίων.

M5 - Των αρχαίων καλύτερα, όμως δεν είναι μόνο αρχαίων, γιατί ακόμα και σήμερα υπάρχουν.

M5 - Ναι γιατί όμως; Πώς θα συνδέσουμε αρχαία και σύγχρονα αθλήματα;

M6 - Αυτό θα γράψουμε τώρα, γιατί αποτελεί σύγχρονο ιστορικό μνημείο σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς εκεί τελέστηκαν οι αγώνες του 2004 .

M6 - Να προσθέσουμε μετά από μια κουραστική διαδρομή;

M5 - Κουραστική μέρα, ξενάγηση;

M4 - Μέρα.

M5 - Και να προσθέσουμε γιατί είναι καλή επιλογή; Π.χ. επειδή είναι κοντά στο μετρό που είχαμε πει;

Τέλος, αξίζει να σχολιαστούν σημεία στα οποία οι μαθητές-τριες κάνουν τροποποίηση εντός των παραμέτρων του παιχνιδιού για να επιφέρουν πλέον συνολική ισορροπία σε όλο το παιχνίδι, αποδεικνύοντας ότι το modding δημιουργεί ένα ιδανικό μαθησιακό περιβάλλον για να αναδειχθεί και να ενδυναμωθεί η δεξιότητα της διαπραγμάτευσης, καθώς οι μαθητές-τριες δεν εξερευνούν μόνο ένα κομμάτι της γνώσης, αλλά αποκτούν έναν πιο ουσιαστικό ρόλο, ενεργό ρόλο, κατασκευάζοντας κάτι σύνθετο που έχει νόημα για αυτούς (ό.π., 2020).

M2 - Γιατί βάλουμε αξία μόνο -8;

M3 - Ας δοκιμάσουμε και το αλλάζουμε.

M2 - Ναι να είναι και λίγο δύσκολο για να έχει ενδιαφέρον.

M3 - Θα κάνουμε μια μικρή τροποποίηση edit.

M2 - Δείτε πώς μειώνεται η ψυχαγωγία, αν το μειώσουμε αυτό!

M1 - Μην μειώσουμε τα δικά μας, να μειώσουμε αυτά που υπήρχαν ήδη;

M3 - Στο Οβελιστήριο δεν είναι για 8, να μειώσουμε να είναι κάτι λογικό σε σχέση με όλα τα άλλα.

M2 - Οκ αποθήκευσε.

[...]

M2 - Μπορούμε να το κάνουμε μικρότερο ή ίσο και να δυσκολέψει.

M1 - Ναι και το δοκιμάζουμε.

M2 - Εντάξει είναι.

M3 - Περίμενε να το ελέγξουμε.

M2 - Επίσης μπορούμε να πειράξουμε τα Initial αν μας δυσκολέψει πολύ ή δεν δουλέψει σωστά.

M3 - Save μην χάσουμε τίποτα και Play να δοκιμάσουμε

M2 - Όχι μην μειώσουμε πολύ, γιατί στο 40 χάνουμε.

M3 - Οκ αλλιώς αλλάζουμε το όριο πάλι, θα το δούμε στην πράξη.

M2 - Μήπως εδώ να κατεβάσουμε λίγο τη ψυχαγωγία να είναι -5;

M1 - Όχι έχει ισορροπία γενικά.

Όπως επιβεβαιώνεται από τους διαλόγους η τροποποίηση και συγκεκριμένα το σημείο που αφορά τη δοκιμή λειτουργίας του παιχνιδιού δίνει στους μαθητές-τριες πρόσφορο έδαφος να διαπραγματευτούν για την τελική εκδοχή αυτού που δημιούργησαν και να βρουν σημεία συμφωνίας.

Αποτελέσματα 3ου ερευνητικού ερωτήματος

3. Πώς η χρήση και η διασκευή ενός συνεργατικού ψηφιακού παιχνιδιού συμβάλλει στην ενδυνάμωση της θετικής συνεργατικής συμπεριφοράς των μαθητών-τριών της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης;

Το τελευταίο ερευνητικό ερώτημα αναφέρεται στην ενδυνάμωση της θετικής συνεργατικής συμπεριφοράς και εστιάζει ουσιαστικά στη θετική στάση απέναντι στη συνεργασία και την επικοινωνία στα πλαίσια μιας ομάδας και ενός κοινού στόχου, ακριβώς επειδή η παρούσα ερευνητική εργασία έρχεται να αναδείξει όχι μόνο τις γνώσεις και τις δεξιότητες, αλλά και

στη συμπεριφορά που εμπερικλείει ως τρίπτυχο ο όρος ψηφιακή ικανότητα. Αυτό που αξίζει να αναδειχθεί από τα αποτελέσματα που αφορούν τη θετική συνεργατική συμπεριφορά είναι ότι αυτή αναδεικνύεται από τα αποτελέσματα των συζητήσεων των μαθητών-τριών, αλλά και από τις απαντήσεις που έδωσαν στο ερωτηματολόγιο και τη συνέντευξη μετά την ολοκλήρωση της έρευνας, γεγονός που αυξάνει την εσωτερική αξιοπιστία, αλλά κυρίως επαληθεύει τα αποτελέσματα. Οι στάσεις σε μια συμπεριφορά μπορούν να αλλάξουν και να μετασχηματιστούν από τις αρχικές μέσω της πειθούς και θα πρέπει να κατανοήσουμε την αλλαγή στάσης ως απάντηση που διενεργείται μέσα από την επικοινωνία των μελών μιας ομάδας (Kong, Chiu, & Lai, 2018). Όμοια και οι μαθητές-τριες μέσα από τις διαδικασίες των δραστηριοτήτων κατά τη διάρκεια χρήσης και διασκευής του παιχνιδιού ανέδειξαν στοιχεία θετικής συνεργατικής συμπεριφοράς στα πλαίσια της ομάδας τους για την εκπλήρωση κοινών στόχων, στάσεις οι οποίες περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω. Ακολουθεί απόσπασμα από τη συνέντευξη της M5 σχετικά με τη συνεργασία και τις ανάγκες της ομάδας η M5 μέσα στα λόγια της για τη θετική στάση απέναντι στα λεγόμενα της ομάδας της, ακόμα κι' όταν εκείνη είχε αρχικά άλλη άποψη:

M5: «Γενικά πιστεύω πως συνεργάζομαι εύκολα και προσαρμόζομαι με τα άλλα παιδιά, από την άλλη υπήρχαν φορές που αγχωνόμουν γιατί άκουγα διαφορετικές απόψεις από τις δικές μου, ας πούμε ήθελα να βάλω κάποια τιμή που για εμένα ήταν πιο ασφαλής εκείνη τη στιγμή ώστε να νικήσουμε και να περάσουμε στο επόμενο επίπεδο, αλλά κάποιοι διαφωνούσαν, οπότε έμαθα να ακούω τις απόψεις των άλλων και στην περίπτωση που είχαν περισσότερα επιχειρήματα, προφανώς και καταλήγαμε στις δικές τους απόψεις, αλλά γενικά νομίζω πως συνεργαστήκαμε καλά και με ακούγανε και τους άκουγα».

Όμοια δείγματα απόψεων μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας κατέγραψαν το ερωτηματολόγιο και οι μαθητές M1 και M4:

«Πιστεύω ότι ο ένας συμπλήρωνε τον άλλον και για αυτόν τον λόγο οι επιλογές μας ήταν έξυπνες και προσεκτικές, όπως και η τροποποίηση του παιχνιδιού. Εν κατακλείδι, ακόμα και αν υπήρχαν φυσιολογικές διαφωνίες, πάντα βρήκαμε τον τρόπο να συνεργαζόμαστε σωστά», ανέφερε η M1.

«Η συνεργασία με την ομάδα μου με διευκόλυνε στο να λάβω αποφάσεις διότι μοιραζόμασταν τις απόψεις μας και βοηθούσαμε ο ένας τον άλλον ώστε να φτάσουμε στην σωστή απόφαση. Αν κάποιος δεν είχε καταλάβει κάτι ένα μέλος από την ομάδα του τον βοηθούσε να το κατανοήσει», δήλωσε ο M4.

Την άποψη αυτή επιβεβαιώνει το παρακάτω διαλογικό επεισόδιο της ομάδας, όπου η M5 ζητάει βοήθεια και τα υπόλοιπα μέλη συνδράμουν στην προσπάθεια.

M4 - Να το βάλουμε στην Ερμού κοντά.

M5 - Πού είναι η Ερμού;

M4 - Περίμενε να το ψάξουμε.

M6 - Ο χάρτης.

M5 - Να δούμε λίγο την Ακρόπολη που είναι; Με βοηθάτε λίγο;

M4 - Να εδώ.

M6 - Θέλω να βρω πού είναι στον χάρτη.

M5 - Μα βάλε το στο περίπου.

M6 - Όχι να το δούμε ακριβώς, να λεωφόρος Αλεξάνδρας, οικονομικό Πανεπιστήμιο...

M5 - Μα δεν είναι εύκολο να το βάλουμε ακριβώς.

M6 - Οκ εκεί.

Όμοια επιβεβαιώνεται αντίστοιχο διαλογικό επεισόδιο και στην Ομάδα Α':

M2 - Κάνε αντιγραφή την περιγραφή και επικόλληση μέσα στο πλαίσιο.

M3 - Ωραία, οπα έβαλες κι άλλο βελάκι, σβήσε το ή μετάφερε το πιο κάτω.

M2 - Οκ.

M3 - Εκεί.

M2 - Θα πέφτουν όλα μαζί.

M3 - Ωραία, βάλε και το Ηρώδειο.

M2 - Πού;

M3 - Είναι δίπλα στην Ακρόπολη.

M2 - Αντιγραφή, επικόλληση.

Προηγούμενες μελέτες δείχνουν ότι η συνεργασία των μαθητών-τριών σε ζευγάρια ή μικρές ομάδες σε μια δραστηριότητα προγραμματισμού υπολογιστή (συνήθως με έναν υπολογιστή) μπορεί να βελτιώσει τη θετική στάση για συνεργασία με άλλους, την προγραμματιστική απόδοση, τη δημιουργική αυτό-αποτελεσματικότητα και την αυτοπεποίθηση των μαθητών-τριών (Kong, Chiu, & Lai, 2018; Sawyer & Goldman, 2010). Ακολουθούν δύο διαλογικά επεισόδια και από τις δύο ομάδες από τη διαδικασία διασκευής του παιχνιδιού, στο χρονικό σημείο που δοκίμαζαν και βελτίωναν τις αλλαγές που είχαν θέσει. Διάλογος Ομάδας Α':

M2 - Οκ αποθήκευσε.

M3 - Όχι κάνε κατευθείαν

Play. M2 - Είσαι σίγουρος;

M3 - Ναι να το δοκιμάσουμε.

M2 - Ναι αλλά να το κάνουμε και save.

M3 - Όταν αλλάζουμε τις τιμές μπορούμε να κάνουμε κατευθείαν play.

Διάλογος Ομάδας Β':

M5 - Κι εγώ αυτό βλέπω, άρα έξοδος από εδώ ε; Έχουμε κάνει select

1; M4 - Ναι.

M5 - Έξοδος από τα αρχαία αξιοθέατα. Κάτσε τι πατάω, select

point; M6 -Ναι εκεί.

Σε ό,τι αφορά την αλλαγή στάσης και την ενδυνάμωση της αυτοπεποίθησης των μαθητών-τριών, αυτό που πηγαία καταγράφηκε και σημειώθηκε από τις απόψεις των μαθητών-τριών είναι η αίσθηση της κοινής ευθύνης και του «μοιράσματος» της ευθύνης, η οποία τους έκανε να αισθάνονται μεγαλύτερη σιγουριά και αυτοπεποίθηση. Τρόπος με τον οποίο οι μαθητές-τριες περιηγούνται στον συνεργατικό χώρο, αξιολογούν τις απόψεις των άλλων μελών και του εαυτού τους και διαπραγματεύονται την επίλυση κοινού προβλήματος, αποτελεί την κοινωνική ρύθμιση ως συμπεριφορά (Scoular et al., 2010) ή

την αυτορρύθμιση/ αυτοβελτίωση (Clarke et al., 2009). Σε ερώτηση αν τελικά προτιμάει να εργάζεται συνεργατικά η M5 δήλωσε χαρακτηριστικά:

«Ξεκάθαρα ναι, γιατί ακόμα κι αν χάσουμε στο τέλος, τουλάχιστον θα ξέρω πως το μερίδιο ευθύνης έχει μοιραστεί σε όλους και δεν το έχω αποκλειστικά και μόνο εγώ και ότι προσπαθήσαμε να κάνουμε το καλύτερο σαν ομάδα και αυτό είναι το αποτέλεσμα και έτσι δεν έχω εγώ απόλυτα όλη την ευθύνη».

Ο επόμενος διάλογος προέρχεται από τη διαδικασία διασκευής του παιχνιδιού, όπου οι μαθητές-τριες έχουν προσθέσει επιπλέον δικά τους σημεία στο παιχνίδι και προσπαθούν να εντοπίσουν στις λειτουργικότητες του εργαλείου πού θα πρέπει να ψάξουν για να αλλάξουν στις οδηγίες, αλλά και στη μέτρηση των επιλογών τις συνολικές διαθέσιμες επιλογές από δέκα σε δεκατρείς. Μάλιστα είναι πολύ ενδιαφέρον το σημείο όπου προσπαθούν να ψάξουν ενός του πεδίου προγραμματισμού και ο μαθητής M3 δίνει μια εναλλακτική στρατηγική διερεύνησης στην ομάδα ότι αν δεν βρίσκεται στα initial settings που πρότεινε η συμμαθήτριά του, να κοιτάζουν αν δουν ή βρουν κάπου τον αριθμό 10, δηλαδή όσες και οι υπάρχουσες επιλογές. Αυτό το παράδειγμα, αλλά και τα προηγούμενα διαλογικά επεισόδια επιβεβαιώνουν αυτό που αναφέρουν οι (Voulgari & Komis, 2018) ότι η ανταλλαγή συμβουλών, η καθοδήγηση και η μάθηση από ομότιμους ενθαρρύνεται καθώς οι παίχτες μαθαίνουν από άλλους.

M3 - Gameplay rules να ψάξουμε.

M1 - Πάνω πάνω πρέπει να είναι.

M1 - Όχι να τα δούμε αναλυτικά, initial settings.

M3 - Αλλιώς αν δούμε κάπου 10.

M2 - Εκεί θα είναι.

M3 - Θα πρέπει να λέει 10, όπως λέει εδώ 30.

M1 - Πρέπει να αυξήσουμε τις επιλογές.

M3 - Τα rounds.

M3 – 10!

M2 - Moves counter το βρήκαμε!

M1 - Πάτα αντί για 10, 13 και save να το δοκιμάσουμε ή το play.

M3 - Να δούμε αν λειτουργεί το 13.

M2 - Ναι παίζοντας.

Ως εκ τούτου, ότι οι μαθητές-τριες με καλύτερη στάση απέναντι στη συνεργασία έχουν μεγαλύτερη προγραμματιστική ενδυνάμωση με δύο τρόπους: δημιουργική αυτο-αποτελεσματικότητα και προγραμματιστική αυτό-αποτελεσματικότητα (Kong, Chiu, & Lai, 2018). Σε ό,τι αφορά την αυτό-αποτελεσματικότητα η M2 σημειώνει κάτι επίσης σημαντικό που αφορά την προσαρμογή του παιχνιδιού κατά τη διασκευή του και την κατανόησή του γενικότερα με μεγαλύτερη ευκολία.

«Με διευκόλυνε ιδιαίτερα το γεγονός ότι συνεργαστήκαμε και δουλέψαμε σαν μία ομάδα, διότι ο καθένας μας είχε διαφορετικές ιδέες οι οποίες αποδείχτηκαν εξαιρετικά χρήσιμες όταν το παιχνίδι άρχισε να δυσκολεύει. Επιπλέον, η συνεργασία μας βοήθησε και στο να προσαρμοστούμε και να κατανοήσουμε το παιχνίδι με ευκολία», κατέγραψε η M2 στο ερωτηματολόγιο,

η οποία επίσης επιβεβαίωσε αυτούς τους ισχυρισμούς και στη συνέντευξη, μιλώντας για «κοινούς σκοπούς» και την ανάγκη να δουλέψουν από κοινού για αυτούς, ενώ η M1 σχετικά με την αξία κοινού στόχου και κινήτρου που βελτιώνει την προσωπική και ομαδική αποτελεσματικότητα αλλά και την επιτυχή επίλυση του προβλήματος ανέφερε επίσης:

«Πιστεύω πως, μετά από αρκετές προσπάθειες στο κομμάτι του να παίξουμε και να τροποποιήσουμε το παιχνίδι, μάθαμε όλη η ομάδα να δουλεύουμε αποτελεσματικά».

Καθώς η συνεργασία μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές-τριες να δημιουργήσουν ιδέες για την επίλυση προβλημάτων που δεν μπορούν να κάνουν μόνοι τους (Vygotsky, 2011), μπορεί να δουν τη συνεργασία θετικά ως ένα μέσο ενίσχυσης της δημιουργικότητας για την επίλυση προκλητικών προβλημάτων προγραμματισμού. Σε ό,τι αφορά επίσης την αποτελεσματικότητα σε επίπεδο προγραμματισμού ο μαθητής M3 σε ερώτηση για το αν και τι πιστεύει ότι κέρδισε από τη διαδικασία χαρακτηριστικά αναφέρει:

«Ναι γιατί κατάφερα να ενημερωθώ για διάφορες απόψεις αλλά και θέματα που δεν είχα αναρωτηθεί στο παρελθόν, όπως για το προγραμματισμό».

Ενώ ακολουθεί χαρακτηριστικό επίσης διαλογικό επεισόδιο από τη διαδικασία διασκευής του παιχνιδιού, όταν η ομάδα αναζητάει εικόνες ελεύθερης πρόσβασης από το Pixabay και ακολουθεί διάλογος αναφορικά με τα πνευματικά δικαιώματα, αλλά και καθοδήγηση για το πώς θα ενσωματώσουν την εικόνα εντός του νέου σημείου επιλογής.

M2 - Πώς ξέρουμε ότι μια εικόνα είναι ελεύθερη;

M3 - Ουσιαστικά σου λέει από κάτω ότι αυτή η εικόνα ενδέχεται να έχει πνευματικά δικαιώματα, τότε δεν είναι ελεύθερη.

M2 - Μπορείς να την επιλέξεις ή όχι;

M3 - Μπορείς, απλά π.χ. αν την ανεβάσεις κάπου πρέπει να έχεις ζητήσει άδεια, ή να πληρώσεις κάποιο αντίτιμο ίσως; Γι' αυτό και οι περισσότεροι φτιάχνουν δικές τους εικόνες.

M2 - Πώς τη βάζουμε την εικόνα;

M3 - Δεξί κλικ αποθήκευση πού;

M1 - Επιφάνεια εργασίας.

M2 - Επιφάνεια εργασίας.

M3 - Κάνε back, πήγαινε στο τηλεχειριστήριο.

M1 - Ναι, όπως το λέει στην οδηγία.

M3 - Πάτα μια play να δούμε ότι παίζει.

Οι μαθητές-τριες με καλύτερες στάσεις συνεργασίας είναι πιο πιθανό να αναγνωρίσουν κοινούς στόχους και κοινά οφέλη από τη συνεργασία με άλλους (Johnson & Johnson, 2009). Αυτοί οι μαθητές-τριες μπορεί να καταβάλουν περισσότερη προσπάθεια όταν εργάζονται με άλλους, να αναπτύξουν καλύτερες δεξιότητες συνεργασίας και να συνεργαστούν πιο αποτελεσματικά για να λύσουν δύσκολα προβλήματα δημιουργικά. Όπως δήλωσε η M2 στη συνέντευξη για τις δεξιότητες που είχαν τα άλλα μέλη της ομάδας της, αλλά και τα θετικά χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς «υπομονή», που «βοήθησε αρκετά», με αποτέλεσμα από τη συνεργασία αυτή να ευοδωθούν «καινοτόμες ιδέες».

«είχαν πάρα πολύ καλές ιδέες και πέρα από τις ιδέες τους είχαν πολύ καλή επιχειρηματολογία και είχαν και υπομονή απ' ό,τι κατάλαβα που βοήθησε αρκετά την ομάδα μου, επίσης συμπλήρωνε ο ένας τον άλλον δηλαδή αν

κάποιος είχε κάποια κενά ο άλλος θα τον βοηθούσε ή θα είχε καινοτόμες ιδέες οι οποίες θα ήταν αρκετά χρήσιμες».

Οι στάσεις μπορούν να αλλάξουν μέσω της πειθούς και θα πρέπει να κατανοήσουμε την αλλαγή της στάσης αυτής ως αποτέλεσμα της επικοινωνίας που συντελείται στα πλαίσια μιας ομαδικής εργασίας.

«Η συνεργασία μου με την ομάδα μου με διευκόλυνε, καθώς ένιωθα περισσότερη σιγουριά για τις αποφάσεις που έπαιρνα και μου εξηγούσε τους λόγους για τους οποίους κάποια από τις επιλογές μου δεν ήταν κατάλληλη για τη συγκεκριμένη στιγμή, λόγω των τιμών που είχαμε προσαρμόσει στις μεταβλητές», υποστηρίζει η Μ5.

Επιπλέον οι γνώσεις και οι δεξιότητες που διανέμονται μεταξύ των μελών μιας ομάδας φαίνεται να επηρεάζουν θετικά τη συνεργασία και τη στάση των μαθητών-τριών απέναντι σε αυτή, λόγω της αλληλεξάρτησης που δημιουργείται ανάμεσα στα μέλη. Έτσι, εάν οι παίκτες θέλουν να επιτύχουν έναν στόχο η ετερογένειά απόψεων της ομάδας, αποτελεί παράγοντα επίτευξης για την ποιότητα και την ποσότητα αλληλεπιδράσεων, αλλά κυρίως για την αποτελεσματικότητα επίτευξης του κοινού στόχου, αφού ο καθένας έχει διαφορετικό κομμάτι συνεισφοράς, αλλά κοινό στόχο επίτευξης (Voulgari, & Komis, 2008). Χαρακτηριστικά η Μ2 στη συνέντευξή της σε ερώτηση αν τελικά είχε εργαστεί ατομικά θα είχε την ίδια αποτελεσματικότητα, δήλωσε:

«Βασικά πιστεύω ότι αν ήμουν τελείως μόνη μου δεν θα τα κατάφερνα τόσο καλά, γιατί θα δυσκολευόμουν να προσαρμοστώ στο παιχνίδι με την ίδια ευκολία και όταν έχεις και κάποιον άλλον να συνεργαστείς είναι και πιο εύκολο να κάνεις αυτό που θέλεις, δηλαδή σου δίνει και άλλες ιδέες που μπορεί να μην είχες σκεφτεί ή και μερικές φορές σου δίνει, σε διορθώνει σε κάτι που μπορεί να έχεις σκεφτεί γιατί μπορεί να θεωρείς ότι είναι σωστό, αλλά όταν ακούσεις και την πλευρά του άλλου τότε συνειδητοποιείς ότι μήπως αυτό που λέω είναι λάθος; Δηλαδή αρχίζεις και αναθεωρείς το θέμα».

Σε ερώτηση του ερωτηματολογίου αν η συνεργασία διευκόλυνε τη λήψη αποφάσεων, ο Μ6 επιβεβαιώνει ότι:

«Ναι, καθώς ένιωθα λιγότερο άγχος για τις ομαδικές αποφάσεις. Αλλά και είχα την δυνατότητα να ανταλλάξω σκέψεις και απόψεις προκειμένου να κατανοήσω ποια θα ήταν η κατάλληλη επιλογή όπου δεν θα επηρέαζε τόσο πολύ τις μεταβλητές του παιχνιδιού»,

ενώ επίσης ο ίδιος επιβεβαίωσε και στη συνέντευξη ότι παλαιότερα σε μια ομάδα δεν ρωτούσε τους υπόλοιπους ή αν έλεγαν δύο άλλα άτομα την άποψή τους, αρκούσε και δεν έμπαινε στη διαδικασία να εκφραστεί, κάτι που όμως άλλαξε στη συνεργασία αυτή στα πλαίσια της έρευνας.

Τέλος, παρατίθεται ένας διάλογος από τα μέλη της Ομάδας Α', που συμπυκνώνει τη συνεργασία των παιδιών και την ενσυναίσθηση που αναπτύχθηκε ως συμπεριφορά στα πλαίσια της συνεργασίας σε ζητήματα κατανόησης και αλληλοβοήθειας προς τα μέλη ή παροχής «χώρου», απευθύνοντας τον λόγο προς κάποιο μέλος για να υπάρχει ίση κατανομή συνεισφοράς και έκφρασης γνώμης από όλους. Απόσπασμα από την Ομάδα Α':

Μ3 - Θεσ να έρθω στη μέση να γράφω εγώ γιατί γράφεις εσύ τόση ώρα.

Μ2 - Όχι, θεσ να γράφεις εσύ;

Μ3 - Στο λέω μήπως κουράστηκες.

Μ2 - Οκ.

Απόσπασμα από την Ομάδα Β':

M5 - Πού να πάω, εσύ τι λες M4; Σύγχρονες ή νεότερα;

M4 - Ε νεότερα.

M5 - Συμφωνείς M6;

M6 - Ναι πάτα το. Εδώ είναι όλα στο κέντρο σχεδόν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Συμπεράσματα

5.1 Συμπεράσματα έρευνας

Η παρούσα έρευνα έχοντας ως στόχο να μελετήσει την ψηφιακή ικανότητα της Επικοινωνίας και Συνεργασίας και συγκεκριμένα την παράμετρο της συνεργασίας μέσω ψηφιακών τεχνολογιών, δηλαδή τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και τεχνολογίας για ομαδική εργασία, τις συνεργατικές διαδικασίες, τη συν-κατασκευή και συν-δημιουργία πόρων, γνώσης και περιεχομένου (Vuorikari et al., 2022; European Union, 2018; Carretero, Vuorikari & Punie, 2017; Ferrari, 2013), μέσα από έναν διδακτικό σχεδιασμό ή αλλιώς μέσα από ένα δομημένο σενάριο συνεργασίας, όπως έχουν ονομάσει οι Härmäläinen et al., (2006), τον διδακτικό σχεδιασμό με την αξιοποίηση της εκπαιδευτικής προσέγγισης της συνεργατικής μάθησης με υποστήριξη υπολογιστή (CSCL), συνδύασε αρχές της Μάθησης με βάση το Ψηφιακό Παιχνίδι (Digital game-based learning: DGBL) και εστιασμένα χαρακτηριστικά της Συνεργατικής Μάθησης με Υποστήριξη Υπολογιστή βάσει Επιχειρημάτων (Argumentation- Based Computer Supported Collaborative Learning: ABCSCL). Η ιδέα ήταν η προώθηση συμμετοχής σε ομαδικές δραστηριότητες που υπό διαφορετικές συνθήκες θα ήταν αδύνατον να τελεστούν στο παραδοσιακό σχολείο.

Τα αποτελέσματα των ερευνητικών ερωτημάτων και από τις δύο ομάδες που συμμετείχαν στο δείγμα της έρευνας αποδεικνύουν και επιβεβαιώνουν από πολλαπλές πηγές δεδομένων ότι αρχικά οι μαθητές-τριες μέσα από τις διεργασίες χρήσης και διασκευής του παιχνιδιού ενίσχυσαν την επιχειρηματολογική αλληλεπίδραση και συνεργατικό λόγο, αξιοποιώντας ολοκληρωμένα επιχειρήματα (ισχυρισμός- δεδομένα- εγγύηση), αλλά και σύνθετα επιχειρήματα (ισχυρισμός- δεδομένα- εγγύηση- ενίσχυση/ υποστήριξη- βαθμό βεβαιότητας- αντίκρουση) βάσει της τυπικής δομής επιχειρήματος (Toulmin, 2003), ενδυναμώνοντας γνώσεις άρθρωσης επιχειρηματολογικού λόγου. Μάλιστα τα επιχειρήματα αυτά που αποτέλεσαν είτε προϊόν προφορικής επικοινωνίας, πρόσωπο με πρόσωπο επικοινωνία, ή απόρροια συνεργατικού γραπτού λόγου και αναδεικνύονται σε προϊόντα επιχειρηματολογίας προσαρμοσμένα στις επικοινωνιακές απαιτήσεις της σύγχρονης πραγματικότητας (Μιχάλης, 2006), αφού είναι απόρροια συνεργασίας και δομημένου λόγου των μαθητών-τριών της κατώτερης Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης μέσα σε μια διαδικασία επίλυσης ενός προβλήματος σε ρεαλιστικές συνθήκες τάξης και διδακτικού πειράματος. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν την ενδυνάμωση γνώσεων σε επίπεδο συλλογιστικής πορείας, την ενίσχυση της αναζήτησης συνοχής εντός ενός επιχειρήματος και τη συνοχή της ροής του διαλόγου και των επιχειρηματολογικών προτάσεων. Επιπλέον, η βαθιά πρόσβαση στις λειτουργικότητες του ψηφιακού εργαλείου, δηλαδή του ψηφιακού παιχνιδιού (Kynigos & Grizioti, 2020; diSessa, 2001) και η εξοικείωση με τις τιμές και τις παραμέτρους αποτέλεσαν αντικειμενικά δεδομένα που αξιοποιήθηκαν στα επιχειρήματα των μαθητών για την υποστήριξη των ισχυρισμών τους, ή και την ενίσχυση των εγγυήσεων και της αντίκρουσης των επιχειρημάτων. Η διεπαφή που παρέχει το εργαλείο στον χρήστη μέσω της πολυτροπικής πληροφορίας με την αξιοποίηση της εικόνας, της πληροφορίας σε κείμενο, ή της αριθμητικής προσέγγισης τιμών και η ανατροφοδότηση, λειτούργησε ως διαλογικός χώρος αντιπαράθεσης επιχειρημάτων υπέρ ή κατά μιας επιλογής, με αποτέλεσμα να συμβάλλουν θετικά στην άρθρωση επιχειρηματολογικού λόγου. Επιπλέον, η επίτευξη ολοκλήρωσης ενός κοινού ομαδικού στόχου αποτέλεσε έδαφος για την ενίσχυση κατάθεσης επιχειρημάτων κάθε μέλους, ιδεολογικών αντιλήψεων, αλλά και στρατηγικών επίλυσης του γνωστικού προβλήματος. Τέλος, ο υποδειγματισμός της μορφής της πληροφορίας, λειτούργησε ως προσαρμοστικό μέσο καταγραφής της

πληροφορίας των νέων σημείων που η κάθε ομάδα διασκεύαζε με αντίστοιχο τρόπο προκειμένου να συντελεστεί ομοιομορφία και στη νέα εκδοχή του παιχνιδιού. Η διαδικασία αυτή ενίσχυσε σε σημαντικό βαθμό την σύνθεση γραπτών ολοκληρωμένων επιχειρημάτων, την αξιοποίηση αιτιολογικών συνδέσμων και σύνδεσης Κύριων και Δευτερευουσών προτάσεων με εσωτερική δομική και συντακτική συνέπεια και συνολική δημιουργία παραγράφων με εκφραστική συνοχή και συνεκτικότητα, χάρις την αξιοποίηση αιτιολογικών συνδέσμων και δομικών στοιχείων των επιχειρημάτων.

Επιπλέον, η διαδικασία συν-διασκευής και συν-δημιουργίας μιας νέας εκδοχής του συνεργατικού ψηφιακού παιχνιδιού, ανέδειξε θετικές επιδράσεις στη δεξιότητα της διαπραγμάτευσης, όπου οι μαθητές-τριες σε ρόλο σχεδιαστή ανέπτυξαν κίνητρα εξερεύνησης και ενδυνάμωση μεταγνωστικών ικανοτήτων συνεργασίας και διαπραγμάτευσης για τους σκοπούς κοινής συμφωνίας και συναίνεσης στην ορθότερη επιλογή. Παράλληλα, ακολουθώντας συντονισμένο διάλογο και στρατηγικές οι ομάδες κατάφεραν να καταλήξουν σε εστιασμένες επιλογές βάσει της αρχής της τήρησης αμοιβαίας συμφωνίας για την ορθότερη επίλυση του εξεταζόμενου προβλήματος, υπό διαπραγμάτευση. Ακόμη, η ενίσχυση της διαπραγματευτικής δεξιότητας συντελέστηκε μέσα από τη διεργασία της κριτικής διερεύνησης πληροφοριών που ενσωμάτωσαν οι ομάδες στη νέα εκδοχή παιχνιδιού, την αναζήτηση κατάλληλων πηγών πληροφόρησης και πνευματικής ιδιοκτησίας ελεύθερων πόρων αξιοποίησης, αλλά και τη διατύπωση βελτιωμένων λεξιλογικών εκφράσεων και ορθού μορφοσυντακτικού λόγου. Τέλος, ένα κατάλληλο περιβάλλον προγραμματισμού σύμφωνα με τον Burke (2012) ενισχύει την αυτό-αποτελεσματικότητα των μαθητών-τριών καθώς κατασκευάζουν κάτι σύνθετο που έχει νόημα γι' αυτούς και γι' αυτό τα εμπλεκόμενα μέλη χρειάζεται να προβούν στη βαθύτερη κατανόηση της γνώσης, γεγονός που αποδεικνύει ότι ως διαδικασία η διασκευή παιχνιδιού απαιτεί τέτοιου είδους διεργασίες οι οποίες ενδυναμώνουν τη δεξιότητα της διαπραγμάτευσης.

Τέλος, σε ό,τι αφορά την ενίσχυση της θετικής συνεργατικής στάσης, την ενδυνάμωση δηλαδή θετικής συμπεριφοράς προς τη συνεργασία, βάσει των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από τα υποκείμενα της έρευνας παρατηρείται θετική επίδραση στον μετασχηματισμό αρχικών στάσεων απέναντι στις διαφορετικές απόψεις, ενδυνάμωση της αυτοπεποίθησης των μαθητών-τριών εξαιτίας του διαμοιρασμού των ευθυνών και της από κοινού απόφασης επιλογών, ενδυνάμωση της αυτορρύθμισης (Clarke, et. all., 2009; Scoular, et. al., 2010), θετική συμπεριφορά προς την καθοδήγηση και παροχή βοήθειας από ομότιμους που αναδεικνύουν την ενδυνάμωση της θετικής συμπεριφοράς απέναντι στη συνεργασία και ανάδειξη συμπεριφορών ενσυναίσθησης για την ισότιμη κατανομή εργασιών και χώρου έκφρασης προς όλα τα μέλη της ομάδας.

Σκοπός αυτής της διπλωματικής εργασίας είναι να συμβάλει στη μελέτη της πτυχής της ψηφιακής ικανότητας, Επικοινωνίας και Συνεργασίας, όπως ορίζεται από το ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς, μέσα από μια έρευνα σχεδιασμού, προσανατολισμένη στο περιβάλλον κατασκευής ενός ψηφιακού παιχνιδιού, αξιοποιώντας παράλληλα χαρακτηριστικά της συνεργατικής μάθησης, εστιασμένα σε μαθητές-τριες της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, για το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα για το οποίο δεν έχει συντελεστεί κάποια εστιασμένη έρευνα. Ακολουθώντας τις αρχές της ποιοτικής μεθόδου ανάλυσης δεδομένων της εμπειρικά θεμελιωμένης θεωρίας (grounded theory), τον τριγωνισμό διαφορετικών πηγών συλλογής δεδομένων των υποκειμένων της έρευνας και μέσα από τον εστιασμένο σχεδιασμό του ψηφιακού δομήματος και τον σχεδιασμό κατάλληλων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων έγινε προσπάθεια μελέτης προχωρημένων ικανοτήτων ψηφιακής επάρκειας, που αφορούν και τη γνώση και τις δεξιότητες και τη συμπεριφορά. Εν κατακλείδι, τα αποτελέσματα της έρευνας αναδεικνύουν σημαντικά θετική επίδραση στην ενίσχυση της γνώσης της επιχειρηματολογίας, της δεξιότητας της διαπραγμάτευσης και της θετικής συνεργατικής συμπεριφοράς των μαθητών-τριών της

κατώτερης Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, κατά τη διάρκεια χρήσης και συν-διασκευής ενός συνεργατικού ψηφιακού παιχνιδιού.

5.2 Περιορισμοί

Καθώς οι ανάλυση ακολούθησε τις αρχές της θεμελιωμένης θεωρίας, η ανάλυση συχνά στηρίζεται στις δεξιότητες και την «ευαισθησία» του ερευνητή (Hays & Singh, 2012: στο Λάτση, 2021), ενώ απαιτείται μεγάλος όγκος δεδομένων και χρόνος αποδελτίωσης. Παρόλα αυτά, η ερευνήτρια προσπάθησε να αποστασιοποιηθεί από τα δεδομένα και να προχωρήσει την ανάλυση με αντικειμενικά κριτήρια, παρά τις δυσκολίες καθώς υπήρχε μεγάλος όγκος καταγραφών οθόνης και ήχου από συνολικά δύο ομάδες, συνολικά δώδεκα ερωτηματολόγια και έξι συνεντεύξεις τα οποία μετά το πέρας της ανοιχτής και αξονικής κωδικοποίησης έπρεπε να γίνει ενδελεχής έλεγχος για την επιλεκτική κωδικοποίηση και τέλος την αντιπαράβολή συσχετισμών μεταξύ των διαφορετικών πηγών συλλογής δεδομένων κατά τη διαδικασία τριγωνοποίησης, γεγονός που αποδείχτηκε χρονοβόρο και κοπιαστικό με την πιθανότητα λάθους ανθρώπινου παράγοντα από έναν ερευνητή. Σε ό,τι αφορά την εφαρμογή της θεωρίας σε άλλα περικείμενα έρευνας είναι δύσκολο να αποφασιστεί (ό.π., 2021), καθώς η έρευνα σχεδιασμού δεν στοχεύει στη γενίκευση συμπερασμάτων, αλλά στην καινοτομία σχεδιασμού, την ισχυροποίηση της θεωρίας μέσω των ευρημάτων της, την έμφαση στη διερεύνηση της διαδικασίας και των συνθηκών που οδήγησαν σε συγκεκριμένα αποτελέσματα και στην εστίαση και εκλέπτυνση των ερευνητικών ερωτημάτων και όχι τόσο στην απάντησή τους. Για αυτούς τους λόγους και προς αποφυγή απολυτότητας για την εφαρμογή της θεωρίας η ερευνήτρια παρακάτω περιγράφει όλους τους περιορισμούς και τις αντικειμενικές δυσκολίες έρευνας με έναν ερευνητή- εκπαιδευτικό, αλλά εγγυάται τη διασφάλιση της ποιότητας των δεδομένων καθώς η συλλογή και ανάλυση δεδομένων από πολλαπλές πηγές ενισχύουν την αξιοπιστία και την εγκυρότητα της έρευνας. Ο τριγωνισμός των δεδομένων, η παρακολούθηση της διαδικασίας, η επανάληψη της διδακτικής παρέμβασης, η πλαισίωση ισχυρισμών από συγκεκριμένα διαλογικά αποσπάσματα και η επιβεβαίωση με καταγεγραμμένες απόψεις που κατατέθηκαν στα ερωτηματολόγια και τη συνέντευξη, αποτελούν τα πιο ισχυρά κριτήρια αξιοπιστίας και εγκυρότητας των αποτελεσμάτων. Στο σημείο αυτό να σημειωθεί ότι ο αρχικός σχεδιασμός περιελάμβανε και καταγραφή εξωγλωσσικών στοιχείων επικοινωνίας για την αξιοποίηση και πολυτροπικών επεισοδίων, αλλά για λόγω διασφάλισης των προσωπικών δεδομένων επιλέχθηκε από την ερευνήτρια να μην γίνει βιντεοσκόπηση των συμμετεχόντων.

Αρχικά, τα υποκείμενα της έρευνας συμμετείχαν για πρώτη φορά σε έρευνα, δεν είχαν πρότερη εξοικείωση και δεν είχαν έρθει ποτέ στο παρελθόν σε επαφή με τη διασκευή ενός ψηφιακού παιχνιδιού, γεγονός που έπρεπε να ληφθεί σοβαρά στον σχεδιασμό, αλλά και κατά την υλοποίηση της πειραματικής διδασκαλίας προκειμένου να συντελεστεί η απαραίτητη εξοικείωση, γι' αυτό και τελικά συντελέστηκαν πολλαπλοί επαναληπτικοί κύκλοι κατά τη διάρκεια των φάσεων της διδασκαλίας. Ένας από τους περιορισμούς της έρευνας ο οποίος έχει ήδη αναφερθεί ήταν η διεξαγωγή επαναληπτικών κύκλων σύμφωνα με την έρευνα σχεδιασμού. Στην έρευνα αυτή η επανάληψη ολοκληρωμένου σχεδιαστικού κύκλου κατέστη εφικτό να επαναληφθεί μια φορά, δηλαδή έγινε ένας ολοκληρωμένος επαναληπτικός κύκλος, πέρα από το διδακτικό πείραμα. Εντούτοις, υπήρξαν πολλαπλοί επαναληπτικοί κύκλοι στο πρώτο στάδιο του διδακτικού πειράματος κατά τη διαδικασία εμπλοκής και εξοικείωσης του παιχνιδιού. Λόγω της αντικειμενικής αναγκαιότητας ολοκλήρωσης της παρούσας έρευνας προκαθορισμένο χρονικό διάστημα, η ερευνήτρια όφειλε να λάβει υπόψιν τους ρεαλιστικούς παράγοντες διεξαγωγής μιας έρευνας σε σχολείο, όπως ελευθερία αξιοποίησης χώρου Εργαστηρίου Πληροφορικής και αναδιαμόρφωσης του σχολικού προγράμματος, αλλά κυρίως των χρονικών

περιορισμών και των συνθηκών που επικρατούν στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση κατά το δεύτερο εξάμηνο που συντελέστηκε η έρευνα, δηλαδή προς το τέλος της σχολικής χρονιάς, καθώς οι μαθητές-τριες έπρεπε να συμμετάσχουν σε τετραμηνιαίους γραπτούς διαγωνισμούς και λοιπές τελικές εξετάσεις σε συγκεκριμένες ημερολογιακές περιόδους. Εντούτοις τα δεδομένα που προέκυψαν είναι σαφέστατα ικανοποιητικά ποιοτικά και ποσοτικά, αφού κατέστη εφικτός ο θεωρητικός κορεσμός δεδομένων και κατηγοριών και η επαναληπτική διαδικασία περισσότερων κύκλων από τον έναν, θα μπορούσε να αποτελέσει πρόταση για να συνεχιστεί σε μια έρευνα μεγαλύτερης κλίμακας και ακαδημαϊκού επιπέδου, με μεγαλύτερη ευελιξία χώρου, χρόνου και μέσων. Παράλληλα, αυτοί οι περιορισμοί αποτελούν και σημαντικό δείγμα για τα αποτελέσματα της έρευνας αφού εκπροσωπούν τις ρεαλιστικές συνθήκες διεξαγωγής μιας έρευνας στο ελληνικό σχολείο και διδακτικής παρέμβασης σε ρεαλιστικά πλαίσια μιας τάξης.

5.3 Μελλοντικές προτάσεις

Η παρούσα έρευνα καθώς καλύπτει μια ερευνητική περιοχή αρκετά πρόσφατη, με αρκετά μικρό αριθμό ερευνών και αποτελεσμάτων θα ήταν ενδιαφέρον να συνεχιστεί ή να εφαρμοστεί εκ νέου σε μεγαλύτερο μαθητικό πληθυσμό και σε μεγαλύτερο εύρος τάξεων ώστε να γίνει μια συγκριτική μελέτη των αποτελεσμάτων κατάκτησης ικανοτήτων ανά τάξη. Επίσης, θα ήταν ενδιαφέρον να γίνει μια συγκριτική μελέτη ανά ομάδες, ως μελέτη περίπτωσης, βάσει του φύλου ή κάποιου άλλου εστιασμένου χαρακτηριστικού. Τέλος, θα μπορούσε να συνεχιστεί σε μια έρευνα μεγαλύτερης κλίμακας και ακαδημαϊκού επιπέδου προκειμένου να συντελεστούν τρεις και περισσότεροι επαναληπτικοί κύκλοι, αλλά και πιλοτική έρευνα και να υπάρξει γενίκευση στον πληθυσμό.

5.4 Επίλογος

Λαμβάνοντας υπόψιν τις προβλέψεις για συμπερίληψη των ψηφιακών δεξιοτήτων την πλειοψηφία των μορφών εργασίας και εμπλοκής των ψηφιακών ικανοτήτων σε όλους τους τομείς και εκτός της εκπαίδευσης, αλλά και σε φορείς που σχετίζονται με την εκπαίδευση και την κατάρτιση η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει δώσει προτεραιότητα και στήριξη στην ανάπτυξη ψηφιακών δεξιοτήτων μέσω δράσεων σε όλες τις εκφάνσεις εμπλοκής των πολιτών. Στην Ελλάδα ήδη έχει ξεκινήσει ο ψηφιακός μετασχηματισμός στην εκπαίδευση και η προσπάθεια ενίσχυσης ψηφιακά ικανών μαθητών και μελλοντικών πολιτών. Ο εκπαιδευτικός διαθέτει τα ψηφιακά εργαλεία και τις καινοτόμες ιδέες, ενώ οι μαθητές-τριες αποζητούν νέες μορφές και εκπαιδευτικές προσεγγίσεις στην εκπαίδευση. Ως εκ τούτου η εμπλοκή των μαθητών-τριών με τα σύγχρονα παιδαγωγικά πλαίσια, μεθόδους και εργαλεία και η μετατόπισή τους σε ένα πιο ενεργητικό ρόλο, αποτελούν αναγκαιότητα και παράγοντα ενίσχυσης δεξιοτήτων σε όλους τους τομείς. Η γνώση χρειάζεται να βιωθεί, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια αποτελούν χώρο διερεύνησης, ανάπτυξης ενεργούς εμπλοκής, διερεύνησης δεξιοτήτων, ενίσχυσης ικανοτήτων και οικοδόμησης της γνώσης.

*“Clearly, the thing that’s transforming is not the technology — it’s the technology that is transforming you.” — **Jeanne W. Ross of MIT Sloan’s Center for Information Systems Research***

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

Ξενόγλωσσος όρος	Ελληνικός Όρος
Active learning	Ενεργή μάθηση
Argumentation- based computer supported collaborative learning	Συνεργατικής Μάθησης με Υποστήριξη Υπολογιστή βάσει Επιχειρημάτων
Argumentation theories	Θεωρίες επιχειρηματολογίας
Artefact- instrument	Τεχνούργημα
Axial coding	Αξονική κωδικοποίηση
Claim	Ισχυρισμός
Cognitive Constructivism	Γνωστικός Κονστρουκτιβισμός
Collaboration	Συνεργασία
Collective argumentation	Συλλογική επιχειρηματολογία
Communication	Επικοινωνία
Computer- Supported Collaborative Learning	Συνεργατική Μάθηση-Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή
Conceptual fields	Εννοιολογικά πεδία
Construction	Κατασκευή
Constructionism	Επικοδομητισμός
Criterion sampling	Δειγματοληψία κριτηρίου
Data	Δεδομένα
Decision making theories	Προσωπικές αποφάσεις
Design Mode	Περιβάλλον διασκευής παιχνιδιού
Digital Competence	Ψηφιακή Επάρκεια
Digital Competence	Ψηφιακή Ικανότητα
Digital Competence Edu	Ψηφιακή Ικανότητα στην Εκπαίδευση
Digital fabrication mean for education	Η σημασία της ψηφιακής κατασκευής στην εκπαίδευση
Digital game- based learning	Μάθηση με βάση το ψηφιακό παιχνίδι
Educational Technology	Εκπαιδευτική Τεχνολογία

European Digital Competence Framework	Ευρωπαϊκό Ψηφιακό Πλαίσιο Αναφοράς
Grounded theory	Εμπειρικά θεμελιωμένη θεωρία
Hacking	Αμφισβήτηση
Improvable boundary objects	Συνδεδεμένα αντικείμενα τα οποία δύναται να βελτιωθούν
Information- rich cases	Περιπτώσεις πλούσιες σε πληροφορία
Instructional activities	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες
Instructional activities	Εκπαιδευτικές δραστηριότητες
Instrumental genesis	Εργαλειακή γένεση
Joint Research Centre	Ευρωπαϊκό ερευνητικό κέντρο
Knowledge	Γνώση
Language game	Γλωσσικό παιχνίδι
Makerspace	Κατασκευαστικό πλαίσιο
Mathematical Digital Competency	Μαθηματική Ψηφιακή Ικανότητα
Modding game	Διασκευή/ Τροποποίηση παιχνιδιού
Multiple perspectives	Πολλαπλές προοπτικές
Negotiation	Διαπραγμάτευση
Open coding	Ανοιχτή κωδικοποίηση
Participation	Συμμετοχή
Perspective taking	Λήψη οπτικής
Play- Fix & Create Mode	Δοκιμή- Αξιολόγηση- Ανάλυση- Διασκευή
Play Mode	Περιβάλλον λειτουργίας παιχνιδιού
Purposeful random sampling	Τυχαία σκόπιμη δειγματοληψία
Retrospective analysis	Ανασκοπική ανάλυση
Scientific literacy	Επιστημονικό γραμματισμό
Selective coding	Επιλεκτική κωδικοποίηση
Simulation games	Παιχνίδια προσομοίωσης
Situated learning	Εγκατεστημένη μάθηση

Skills	Δεξιότητες
Social constructivism	κοινωνικό κονστρουκτιβισμό
Social regulation	Κοινωνική ρύθμιση
Sociocultural perspective	Κοινωνικοπολιτισμικής προοπτικής
Three-dimensional (3D)	Τρισδιάστατοι
Toulmin's Argument Pattern	Μοντέλο Επιχειρηματολογίας του Toulmin
Use- Modify- Create	Χρήση- Δημιουργία- Τροποποίηση
Warrant	Εγγύηση
Zone of Proximal Development	Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης
Συνεργατική Μάθηση- Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή (CSCL)	Συνεργατική Μάθηση- Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή (CSCL)

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ – ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

3D	Three-dimensional
ALT	Πραγματική τροχιά μάθησης
CSCCL	Computer- Supported Collaborative Learning
DC	Digital Competence
DGBL	Digital game- based learning
DigComp 2.1	The Digital Competence Framework for Citizens 2.1
DigComp 2.2	The Digital Competence Framework for Citizens 2.2
DigCompEdu	European Framework for the Digital Competence of Educators
HTL	Υποθετική τροχιά μάθηση
MDC	Mathematical Digital Competency Μαθηματική Ψηφιακή Ικανότητα
ZPD	Zone of Proximal Development
Η/Υ	Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές
ΣΜΥΥ	Συνεργατική Μάθηση με Υποστήριξη Υπολογιστή
TAP	Toulmin’s Argument Pattern

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Φύλλο εργασίας 1

«Η Ελλάδα στον κόσμο. Παγκόσμια και τοπική πολιτιστική κληρονομιά»



Η πραγματική ιστορία της Ελλάδας δεν είναι ούτε τα πολιτικά της ούτε οι πόλεμοι. Είναι ο πολιτισμός της. Είναι τα λαμπρά έργα της στην τέχνη, την αρχιτεκτονική, την ποίηση, το δράμα, τη φιλοσοφία και την επιστήμη. Οι Έλληνες ήταν μεγάλοι στοχαστές, μεγάλοι δημιουργοί, εραστές της ομορφιάς και των έργων του πνεύματος. Εάν κοιτάξετε τις εικόνες των ελληνικών ναών και τα αγάλματά τους, θα δείτε και μόνοι σας πόσο λεπτή και γεμάτη αληθινή ομορφιά ήταν η τέχνη των Ελλήνων. Οι Έλληνες έκαναν μεγάλη πρόοδο στην επιστήμη. Η σημερινή επιστήμη χρωστά πάρα πολλά στις διαπιστώσεις, στις ανακαλύψεις και στις επιστημονικές θεωρίες των Ελλήνων. Επίσης οι ανακαλύψεις τους στα μαθηματικά, στην αστρονομία και την ιατρική είχαν ανυπολόγιστη αξία για την ανθρωπότητα. Οι Έλληνες δεν έγιναν ποτέ μεγάλη δύναμη, όπως οι Αιγύπτιοι, οι Ασσύριοι και οι Πέρσες. Εκεί που πέτυχαν πάρα πολλά

ήταν στο βασίλειο του πνεύματος, στην περιοχή του νου. Εκεί έβαλαν γερά θεμέλια κι εκεί στηρίζεται σήμερα ολόκληρη η ανθρώπινη σκέψη και ολόκληρο το πολιτιστικό οικοδόμημα.

Συνάμα, ας μην ξεχνάμε ότι πολιτισμός ενός τόπου δεν είναι μόνο τα μνημεία και τα επιτεύγματα του παρελθόντος, αλλά η ιστορία, η γλώσσα και οι άνθρωποί του. Αυτοί αντικατοπτρίζουν την παιδεία, τις συνήθειες, τα έθιμα, τον καθημερινό βίο μιας χώρας και μεταλαμπαδεύουν την παράδοση, τη γλώσσα και τον πολιτισμό στη νέα γενιά. Εξάλλου αυτός ο πολυποίκιλος χαρακτήρας της Ελλάδας είναι αποτυπωμένος και στην ιστορία της. Η Ελλάδα είναι μια χώρα με πολλές και διαφορετικές όψεις, συχνά αντιφατικές μεταξύ τους. Η ιδιαιτερότητα αυτή στη φυσιογνωμία της συνδέεται τόσο με τη μακραίωνη ιστορία της όσο και με τις ποικίλες επιδράσεις που δέχτηκε λόγω της ιδιαίτερης γεωγραφικής της θέσης. Από την αρχαία Ελλάδα, τη θεμελίωση της δημοκρατίας, των θεσμών, της επιστημονικής σκέψης, στο Βυζάντιο, την ορθόδοξη πίστη, την Άλωση, τη ρωμιοσύνη, την Τουρκοκρατία, έναν ευρωπαϊκό διαφωτισμό που δεν πρόλαβε να ζήσει, την απελευθέρωση, τη βασιλεία, τον εθνικό διχασμό και έπειτα τη μικρασιατική καταστροφή, τον μεσοπόλεμο, την Κατοχή, την αντίσταση και πάλι την απελευθέρωση, τη δικτατορία και τη μεταπολίτευση, μέχρι τους σύγχρονους Ολυμπιακούς αγώνες και τον εκσυγχρονισμό της σε μια ευρωπαϊκή και οικονομικά ανταγωνιστική χώρα. Μήπως αυτά και μόνο θα πρέπει να μας κάνουν να αναλογιστούμε το «κράμα» και την ιδιαιτερότητα στη φυσιογνωμία της;

Σήμερα η Αθήνα, η μεγαλύτερη πόλη και πρωτεύουσα της χώρας, επιβεβαιώνει την ιστορία αυτού του τόπου σε κάθε γειτονιά της. Είναι μια πολυπληθής, πολυπολιτισμική πόλη με ιστορικά μνημεία, μουσεία, εκκλησίες και χώρους πολιτισμού, με ένα ασφαλές και υπερσύγχρονο μετρό, αλλά και μέσα μεταφοράς για τη διευκόλυνση μετάβασης απ' άκρη σ' άκρη στην πόλη. Διαθέτει θεματικά πάρκα, χώρους πολιτισμού και αναψυχής με πρόσβαση σε όλους τους πολίτες, ενώ σε κάθε γωνιά μπορείς να βρεις μικρά καφέ, εστιατόρια και μικρά πάρκα και υπαίθριες αγορές. Από τον πιο πολύβουο και πολυσύχναστο δρόμο της Ερμού, μέχρι τις μικρές γειτονιές και τα σύγχρονα

πολυκαταστήματα ή τα μεγάλα εμπορικά κέντρα, η Αθήνα διαθέτει αγορές, καταστήματα ακόμη και μικρά παντοπωλεία και παραδοσιακά καφενεία για μας θυμίζει πάντα ότι το παρόν και το παρελθόν αυτής της πόλης είναι αλληλένδετα στοιχεία του χαρακτήρα και της γραφικότητάς της.

Το παιχνίδι επιλογών με συνέπειες: Athena protasis

Το σχολείο σας συμπράττει με ένα ξένο σχολείο στο πλαίσιο ενός ευρωπαϊκού προγράμματος συνεργασίας σχολείων. Στο προσεχές διάστημα οι Ευρωπαίοι μαθητές-τριες θα επισκεφθούν τη χώρα μας και συγκεκριμένα την πόλη της Αθήνας, όπου θα διαμείνουν μια εβδομάδα. Οι Ευρωπαίοι μαθητές-τριες είναι πιθανό να γνωρίζουν τον Παρθενώνα και τον Σωκράτη, αλλά μάλλον αγνοούν την εικόνα της σύγχρονης Ελλάδας. Στα πλαίσια αυτού του προγράμματος η ομάδα σου αναλαμβάνει να ξεναγήσει τους συνομήλικους μαθητές-τριες.

Μετά από λεπτομερή αναζήτηση δημιουργήθηκε ένας «οδηγός» με προτεινόμενες τοποθεσίες, οι οποίες περιλαμβάνουν και κάποια «κρυμμένα» αλλά σπουδαία μνημεία και χώρους από την αρχαία, τη βυζαντινή, τη νεότερη και σύγχρονη ιστορία της Αθήνας, σε μια προσπάθεια να αποδοθεί ο πολυποίκιλος χαρακτήρας της πόλης. Οι χώροι αυτοί έχουν επιλεχθεί ώστε να αναδεικνύουν το φυσικό και αστικό τοπίο της Αττικής, τα μνημεία, την παράδοση της πόλης, εξέχουσες προσωπικότητες, αλλά ταυτόχρονα να αποτελούν χώρους στους οποίους η μετάβαση διευκολύνεται από τα μέσα μεταφοράς, λαμβάνοντας υπόψιν το κόστος και τον χρόνο μεταφοράς, το κόστος για κάθε επίσκεψη, αλλά και την εύκολη πρόσβαση για όλους-ες κάνοντας πρόβλεψη ακόμη και για τη συμπερίληψη μαθητών-τριών με αναπηρίες. Μην ξεχνάτε ότι οι Ευρωπαίοι-ες μαθητές-τριες είναι έφηβοι-ες της ηλικίας σας και εκτός από την ιστορία της Αθήνας σίγουρα θα θέλουν να γνωρίσουν και τη σύγχρονη όψη της πόλης, αλλά και να διασκεδάσουν, να ψυχαγωγηθούν, να δουν τις αγορές, να δοκιμάσουν την ελληνική κουζίνα και γενικότερα να αξιοποιήσουν δημιουργικά και ευχάριστα τον χρόνο τους.

Για τη διευκόλυνση αυτής της αναζήτησης δημιουργήθηκε το **παιχνίδι επιλογών με συνέπειες: Athena protasis**. Κάθε επιλογή που κάνετε σε ένα σημείο της πόλης έχει αρνητική ή θετική συνέπεια σε μια από τις παραμέτρους του παιχνιδιού και αυτό που χρειάζεται είναι η προσεκτική επιλογή ώστε να υπάρχει ισορροπία στις επιλογές προκειμένου να δημιουργήσετε μια ξενάγηση, χωρίς να χάσετε.

Οδηγίες:

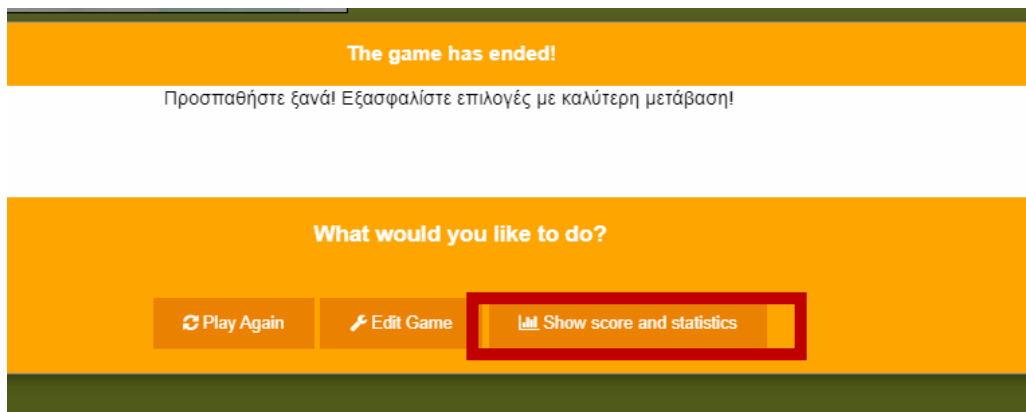
Είκοσι τέσσερις επιλογές μνημείων και χώρων σας περιμένουν για να ανακαλύψετε τα αρχαία αξιοθέατα, τις βυζαντινές ιστορίες, τα νεότερα μνημεία και τις σύγχρονες όψεις της πόλης της Αθήνας.

Σκοπός είναι εξερευνήσετε τα σημεία στον χάρτη της Αθήνας για να καταφέρετε να οργανώσετε μια πολυήμερη ξενάγηση στην οποία θα πρέπει να λάβετε υπόψιν τις παραμέτρους ώστε να καταφέρετε να ισορροπήσετε μέσα σε 10 επιλογές και να δημιουργήσετε ένα πλήρες πρόγραμμα ξενάγησης για τους Ευρωπαίους μαθητές-τριες που θα επισκεφθούν την Αθήνα.

Η ομάδα νικάει όταν καταφέρει να δημιουργήσει με επιτυχία ένα πλήρες πλάνο ξενάγησης 10 επιλογών από το οποίο θα αναδεικνύεται η ιστορική παράδοση, αλλά και η σύγχρονη όψη της πόλης.

Tip: Μην ξεχνάτε τη συμβουλή του ξεναγού. Κι' αν χρειάζεστε περισσότερες πληροφορίες για την κάθε τοποθεσία μπορείτε να πατήσετε την ηλεκτρονική διεύθυνση από το πεδίο: Plus info στον ιστότοπο. Μην αγνοείτε τα προειδοποιητικά μηνύματα!

Αποθήκευση logs (συνολικών επιλογών και score) παιχνιδιού:



1^η εργασία

Λαμβάνοντας υπόψιν τις παραπάνω οδηγίες και έχοντας παίξει και εξοικειωθεί με τις παραμέτρους του παιχνιδιού να σχολιάσετε επιχειρηματολογώντας την άποψή σας, ως ομάδας, σχετικά με τις τοποθεσίες που προτείνονται. Υπάρχει κάτι που θα αλλάζατε και αν ναι, γιατί;

2^η εργασία

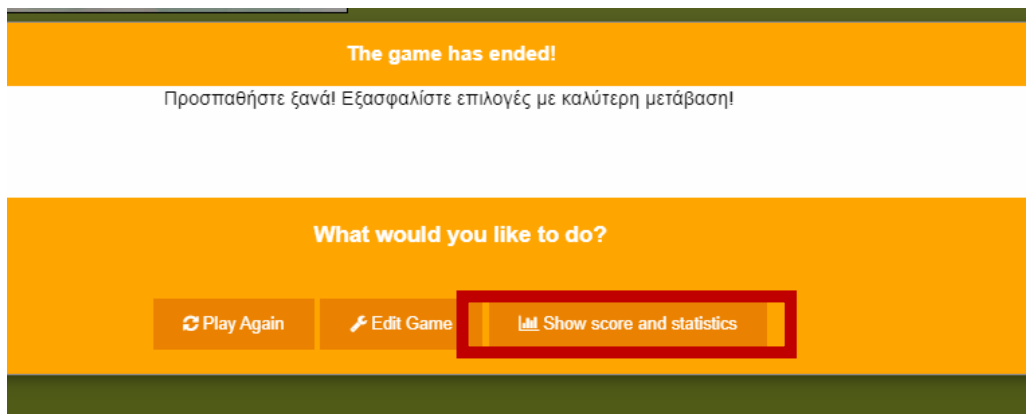
Λαμβάνοντας υπόψιν ότι θα πρέπει να υπάρχει ισορροπία στις παραμέτρους που πρέπει να επιλέξετε και έχοντας ως οδηγία να δημιουργήσετε μια ξενάγηση η οποία θα παρουσιάζει στους μαθητές-τριες την ιστορία της Αθήνας παράλληλα με τη σύγχρονη όψη της πόλης σκεφτείτε ποιες πιθανές αλλαγές ή ποιες προσθήκες θα μπορούσατε να κάνετε στο παιχνίδι ώστε η ξενάγησή σας να καλύπτει τις επιθυμίες όλων, να γίνεται ευχάριστη και ενδιαφέρουσα προς τους συνομηλίκους-ες σας; Να αιτιολογήσετε την άποψή σας ως ομάδα.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II


Φύλλο εργασίας 2:

Σύντομο εγχειρίδιο χρήσης παιχνιδιού:

Αποθήκευση logs (συνολικών επιλογών και score) παιχνιδιού:




Για να τροποποιήσετε το παιχνίδι:

Βήμα 1: Πατήστε δίπλα από το Play Mode το εικονίδιο  για να εισέλθετε σε περιβάλλον σχεδιασμού του παιχνιδιού.

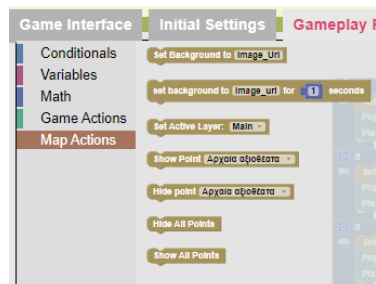



Βήμα 2: Κάτω από τη γραμμή του Play Mode, θα εμφανιστούν 4 καρτέλες οι οποίες

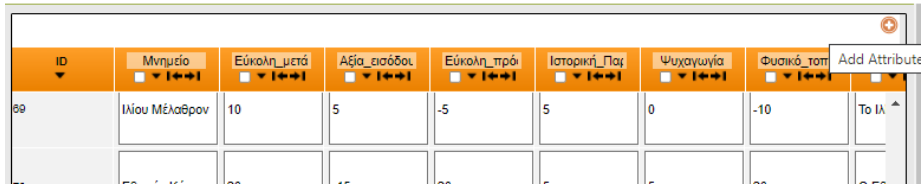
περιέχουν: 

1. Τη διεπαφή του παιχνιδιού (Game interface)
2. Τις αρχικές ρυθμίσεις (Initial settings)
3. Τους κανόνες ροής (Gameplay rules)
4. Τους κανόνες τερματισμού (End rules)


Βήμα 3: Μέσα στις καρτέλες 2,3 και 4 μπορείτε να ανακαλύψετε τον κώδικα εντολών βάσει του οποίου έχει σχεδιαστεί το παιχνίδι, καθώς και να προσθέσετε δικές σας επιλογές.

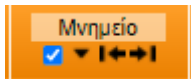




Βήμα 4: Πίνακας δεδομένων: Για να προσθέσετε ένα νέο σημείο στη σκηνή, το σύστημα αυτόματα εισάγει μια νέα γραμμή στο πίνακα που βρίσκεται στα δεξιά. Για να προσθέσετε μια νέα ιδιότητα (attribute) για τα σημεία του παιχνιδιού, θα πρέπει να κάνετε κλικ στο κουμπί 

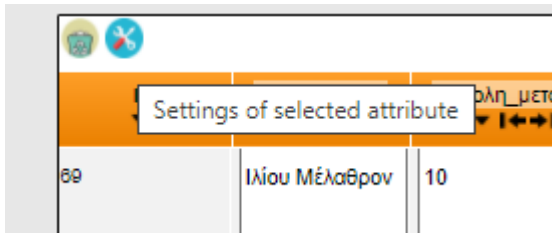


ID	Μνημείο	Εύκολη_μετά	Αξία_εισόδου	Εύκολη_πρό	Ιστορική_Παγ	Ψυχαγωγία	Φυσικό_τοπ	Add Attribute
89	Ιλίου Μέλαθρον	10	5	-5	5	0	-10	To IA


Για να προσθέσετε νέα σημεία στη σκηνή, κάνετε κλικ πάνω στο κουμπί  από τα πεδία αριστερά.

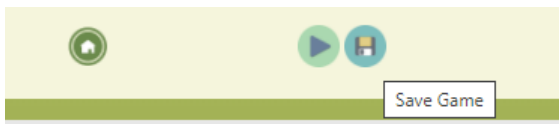


Για να σβήσετε ή να τροποποιήσετε μια ιδιότητα, πρώτα επιλέγετε τη στήλη της κάνοντας κλικ στο μικρό κουτάκι δίπλα στο όνομα της και έπειτα τα εικονίδια   αντίστοιχα.



Αποθήκευση νέας έκδοχής παιχνιδιού:

Για να αποθηκεύσετε το παιχνίδι, αρκεί να πατήσετε στο εικονίδιο  και έπειτα θα εμφανιστεί ένα πεδίο για να συμπληρώσετε το όνομα με το οποίο επιθυμείτε να αποθηκευτεί.



Επιλέξτε να προσθέσετε έως και 3 νέες επιλογές στον χάρτη. Να σχεδιάσετε τις απαραίτητες αλλαγές εντός του παιχνιδιού και να προσθέσετε ως κανόνα τερματισμού: τις 13 επιλογές. Τέλος, να καταγράψετε τις επιλογές που επιλέξατε να προσθέσετε στον χάρτη και να επιχειρηματολογήσετε με συντομία τον λόγο τον οποίο διαλέξατε την προσθήκη της κάθε νέας επιλογής.

Όνομα Μνημείου_Χώρου	Σύντομη αιτιολόγηση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Ερωτηματολόγιο 1



Ενότητα 1 από 3

Ερωτηματολόγιο 1 (Pre- Test questionnaire) ✕ ⋮

Αγαπητέ-ή μαθητή-τρια,
στα πλαίσια της διπλωματικής μου εργασίας θα ήταν πολύ χρήσιμο να απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις που αφορούν τα ψηφιακά παιχνίδια και τη συνεργασία.
Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και οι προσωπικές σου απαντήσεις εμπιστευτικές.
Σ ευχαριστώ εκ των προτέρων για τον χρόνο σου και την ειλικρίνειά σου!
Η ερευνήτρια,
Μυριάννα Αγαπητού.

Κωδικός ερωτηματολογίου:

Κείμενο σύντομης απάντησης

Φύλο: *

Αγόρι

Κορίτσι

Ηλικία: *

Κείμενο σύντομης απάντησης

Ενότητα 2 από 3

Ενότητα χωρίς τίτλο



Περιγραφή (προαιρετικό)

Πόσο συχνά παίζεις ηλεκτρονικά παιχνίδια; *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Τι είδους ηλεκτρονικά παιχνίδια παίζεις; *

- Δράσης
- Γρίφων
- Περιπέτειας
- Ρόλων
- Προσομοίωσης
- Στρατηγικής
- Αθλημάτων
- Άλλο...

Πόσο συχνά παίζεις με τους φίλους σου ομαδικά παιχνίδια (π.χ. επιτραπέζια, παζλ, παντομίμα κτλ.); *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Πόσο συχνά παίζεις εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια (π.χ. κουίζ Ιστορίας, Σ/Λ στα Αρχαία, ερωτήσεις γνώσης για τη Φυσική κτλ.); *						
	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Ποια κατηγορία εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών προτιμάς να παίζεις; *
<input type="checkbox"/> Γλώσσας
<input type="checkbox"/> Μαθηματικών
<input type="checkbox"/> Ιστορίας
<input type="checkbox"/> Γεωγραφίας
<input type="checkbox"/> Φυσικής
<input type="checkbox"/> Διαθεματικά γνωστικά αντικείμενα
<input type="checkbox"/> Άλλο...

Έχεις ασχοληθεί ποτέ με τον προγραμματισμό (π.χ. σε μάθημα ρομποτικής ή με το Scratch); *
<input type="checkbox"/> Ναι
<input type="checkbox"/> Όχι

Θα σου άρεσε, ως διαδικασία, να μπορούσες να τροποποιήσεις ένα ψηφιακό παιχνίδι και να δημιουργήσεις μια νέα εκδοχή του; *
<input type="checkbox"/> Ναι
<input type="checkbox"/> Όχι

Ενότητα 3 από 3

Ενότητα χωρίς τίτλο



Ποια είναι η γνώμη σου για τα επόμενα ερωτήματα;

Προτιμώ να εργάζομαι για μια σχολική εργασία: *

Ατομικά

Ομαδικά

Μου αρέσει να επιλύω μια εργασία ατομικά. *

Καθόλου 1 2 3 4 5 Πάρα πολύ

Μου αρέσει να επιλύω μια εργασία ομαδικά. *

Καθόλου 1 2 3 4 5 Πάρα πολύ

Μου αρέσει να συνεργάζομαι με άλλους-ες συμμαθητές-τριες μου. *

Καθόλου 1 2 3 4 5 Πάρα πολύ

Πιστεύω ότι είναι σημαντικός παράγοντας για την ολοκλήρωση μιας εργασίας η καλή συνεργασία της ομάδας. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Πιστεύω ότι μπορώ να συνεργάζομαι εποικοδομητικά στα πλαίσια της ομάδας. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Μου αρέσει να μοιράζομαι τις ιδέες και τις σκέψεις μου στα πλαίσια συνεργασίας της ομάδας. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Μου αρέσει να συνεισφέρω με τις ιδέες και τις σκέψεις μου για την επίλυση ενός προβλήματος στα πλαίσια συνεργασίας της ομάδας. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Μου αρέσει να συνεισφέρω για την ομάδα μου και να βοηθάω τα μέλη της να ολοκληρώσουν μια διαδικασία δείχνοντάς τους τον τρόπο όταν εκείνοι αδυνατούν. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Θεωρώ σημαντικό παράγοντά τη συνεισφορά όλων των μελών για την επίλυση ενός προβλήματος στα πλαίσια μιας ομαδικής συνεργασίας. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Αισθάνομαι πιο σίγουρος-η όταν αποφασίζουμε συνεργατικά για την επίλυση ενός προβλήματος, απ' ό,τι ατομικά. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Μου αρέσουν οι διαθεματικές εργασίες στο μάθημα της Γλώσσας. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Γνωρίζω να διατυπώνω επιχειρήματα για να υποστηρίξω μια θέση/ έναν ισχυρισμό μου. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Αναγνωρίζω τα επιχειρήματα που χρησιμοποιεί ο συνομιλητής μου για να υποστηρίξει μια θέση/ έναν ισχυρισμό του. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Θεωρώ σημαντικό να σέβομαι και να ακούω με προσοχή τα επιχειρήματα των συνομιλητών μου. *						
Καθόλου	1	2	3	4	5	Πάρα πολύ
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Κρατώ θετική στάση απέναντι στον συνομιλητή μου, ακόμα κι αν διαφωνώ με τα επιχειρήματά του. *						
Καθόλου	1	2	3	4	5	Πάρα πολύ
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Ένα ορθά διατυπωμένο επιχείρημα με βοηθάει να κατανοήσω καλύτερα το σκεπτικό του συνομιλητή μου. *						
Καθόλου	1	2	3	4	5	Πάρα πολύ
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Λαμβάνω σοβαρά τα επιχειρήματα των συνομιλητών μου για την επίλυση ενός προβλήματος στα πλαίσια μιας ομαδικής εργασίας. *						
Καθόλου	1	2	3	4	5	Πάρα πολύ
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Αποδέχομαι τα επιχειρήματα των συνομιλητών της ομάδας μου, ακόμα και αν αρχικά δεν συμφωνούσα απόλυτα με αυτά, προκειμένου να επιλυθεί συνεργατικά το πρόβλημα που εξετάζει η εργασία μου. *						
Καθόλου	1	2	3	4	5	Πάρα πολύ
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Διατυπώνω συχνά επιχειρήματα προκειμένου να πείσω κάποιον-α όταν επικοινωνώ μαζί του. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Θεωρώ σημαντικό την ύπαρξη ορθών επιχειρημάτων για την λήψη μιας ομαδικής απόφασης και την καλή συνεργασία της ομάδας. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Θεωρώ σημαντικό παράγοντα την επικοινωνία στα πλαίσια μιας καλής συνεργασίας με την ομάδα μου. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Οι παράμετροι ενός παιχνιδιού, οι σαφείς διατυπωμένες οδηγίες και οι περιγραφές του με βοηθούν ως πληροφορίες και τις λαμβάνω υπόψιν για να επιλύσω τον στόχο του παιχνιδιού. *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Περιγράψω σύντομα ένα εκπαιδευτικό, ψηφιακό παιχνίδι που θα με ενδιέφερε να παίξω *
(π.χ. να γνωρίσω προσωπικότητες της Ιστορίας και σπουδαίους συγγραφείς της
Λογοτεχνίας, ή παιχνίδι που να ασχολείται με το περιβάλλον και την προστασία του, ή
μια ξενάγηση στην αρχαία Ελλάδα και να επιλύω γρίφους κτλ.).

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης
.....

Αναφέρω με συντομία μερικούς σημαντικούς παράγοντες που βοηθούν την αγαστή *
(=καλή) συνεργασίας μιας ομάδας.

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης
.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

Ερωτηματολόγιο 2

Ερωτηματολόγιο 2

Αγαπητέ-ή μαθητή-τρια,
αφού έχεις παίξει, σχεδιάσει και διδασκευάσει το εκπαιδευτικό ψηφιακό παιχνίδι θα ήταν πολύ χρήσιμο να απαντήσεις στις παρακάτω ερωτήσεις.

Το ερωτηματολόγιο είναι ανώνυμο και οι προσωπικές σου απαντήσεις εμπιστευτικές.

Σ ευχαριστώ εκ των προτέρων για τον χρόνο σου και την ειλικρίνειά σου!

Η ερευνήτρια,

Μυριάνα Αγαπητού.

Κωδικός ερωτηματολογίου *

Κείμενο σύντομης απάντησης

Πώς σου φάνηκε συνολικά το παιχνίδι, η τροποποίηση και ο προγραμματισμός του ψηφιακού παιχνιδιού; *

1 2 3 4 5

Καθόλου ενδιαφέρουσα διαδικασία

Πάρα πολύ ενδιαφέρουσα διαδικασία

Η συνεργασία με τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σου:

Περιγραφή (προαιρετικό)

Σε διευκόλυνε στο να λάβεις αποφάσεις κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, αλλά και της διδασκαλίας του; Αν ναι, γιατί; *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

Η επιχειρηματολογία που αξιοποιήθηκε κατά τη διάρκεια συνεργασίας με την ομάδα σου:

Περιγραφή (προαιρετικό)

Αποτέλεσε ένα από τα βασικότερα κριτήρια για κάθε επιλογή σου; Αν ναι, γιατί; *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

Σε βοήθησε να εκφράζεις τις ιδέες σου αξιοποιώντας επιχειρήματα, με μεγαλύτερη ευχέρεια, προκειμένου να πείσεις τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας σου; Αν ναι, γιατί; *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

Οι σχεδιαστικές αρχές του παιχνιδιού (π.χ. τιμές παραμέτρων, αριθμός επιλογών, κανόνες τερματισμού) σε καθοδήγησαν στο να αξιοποιήσεις την επιχειρηματολογία σου (π.χ. αιτιολογημένους ισχυρισμούς); *


Τιμές	τισόδοι ↓	Εύκολη πρόσβαση σε ΑμΕΑ ↑	Ιστορική Παράδοση ↑	Ψυχαγωγία	Φυσικό τοπίο ↑	Αριθμός Επιλογών
65	55	55	50	55	1	

1 2 3 4 5

Σε ελάχιστο βαθμό Σε πάρα πολύ σημαντικό βαθμό

Ο τρόπος με τον οποίο ήταν δομημένο το πεδίο πληροφοριών (εικόνα μνημείου, μεταβλητές, περιγραφή, πληροφορίες ιστότοπου, συμβουλή του ξεναγού) σε βοήθησαν στο να επιχειρηματολογήσεις για την επιλογή ή όχι ενός μνημείου:

Πληροφορίες Σημείου



Μνημείο	Μονή Δαφνίου
Εύκολη_μετάβαση	5
Αξία_εισόδου	-2
Εύκολη_πρόσβαση_σε_ΑμΕΑ	5
Ιστορική_Παράδοση	5
Ψυχαγωγία	0
Φυσικό_τοπίο	10
Περιγραφή	Βρίσκεται στον άξονα του αρχαίου δρόμου (Ιερά Οδός) που οδηγούσε από την Αθήνα στην Ελευσίνα, εκεί απ' όπου περνούσαν οι Μύστες για να λάβουν μέρος στα Μεγάλα Μυστήρια. Είναι κτισμένη στη θέση που υπήρχε το Ιερό του Απόλλωνα στο Δαφνί. Το μνημείο ανήκει στον ιδιαίτερο τύπο-παραλλαγή των σταυροειδών ναών, που ονομάζεται οκταγωνικός. Πρόκειται για το λαμπρότερο μνημείο της βυζαντινής περιόδου στην Αττική, κυρίως για τα ψηφιδωτά του που είναι σύγχρονα του καθολικού της Μονής. Στα βόρεια του Καθολικού υπάρχουν τα ερείπια της βυζαντινής τραπεζαρίας, σύγχρονης με την εκκλησία (1080-1100 μ. Χ.). Από το 1990 αποτελεί μνημείο παγκόσμιας κληρονομιάς της UNESCO.
Plus_info_στον_ιστότοπο	http://byzantineathens.gr/byzantineathens/view.asp?cgpk=490&lg=el&obpk=405&xsl=detail
Η_συμβουλή_του_ξεναγού	Ένας χώρος ήσυχος, μέσα στο δάσος της περιοχής του Δαφνίου και ένας γραφικός ναός με ψηφιδωτές αναπαράστάσεις αποτελεί μνημείο παγκόσμιας κληρονομιάς, καθώς αποτελεί λαμπρότερο μνημείο της βυζαντινής περιόδου στην Αττική.

Επιλογή Σημείου

1
2
3
4
5

Σε ελάχιστο βαθμό

Σε πάρα πολύ σημαντικό βαθμό

Η διαδικασία συνεργατικής διδασκαλίας του παιχνιδιού:

Περιγραφή (προαιρετικό)

Σε δυσκόλεψε στο να αναζητήσεις, να σχεδιάσεις και να καταγράψεις τις πληροφορίες στο κάθε νέο πεδίο που προσθέσατε; *

	1	2	3	4	5	
Καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πάρα πολύ

Να περιγράψεις με συντομία τα βασικά βήματα που ακολουθήσατε για τη διδασκαλία του παιχνιδιού, στη φάση που προσθέσατε τα 3 νέα πεδία και αφού συμπληρώσατε το πεδίο πληροφοριών, ποιες άλλες αλλαγές κάνατε μετά; *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

Από τη συνεργασία με την ομάδα σου:

Περιγραφή (προαιρετικό)

Πιστεύεις ότι κέρδισες περισσότερη γνώση δουλεύοντας με τους συμμαθητές-τριες σου; *
Αν ναι, γιατί;

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

Πιστεύεις ότι έμαθες να εργάζεσαι αποτελεσματικά για την επίλυση ενός κοινού προβλήματος; Αν ναι, γιατί; *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

Βελτίωσε τη συμπεριφορά σου ως προς το να αυτορυθμίζεσαι (π.χ. πώς διαχειρίζεσαι τις σκέψεις σου, να περιμένεις τη σειρά σου, να δίνεις λόγο και στον συμμαθητή σου κτλ). *

1 2 3 4 5
Σε ελάχιστο βαθμό Σε πάρα πολύ σημαντικό βαθμό

Να περιγράψεις με συντομία θετικά στοιχεία που αποκόμισες από τη διαδικασία των δραστηριοτήτων της διδακτικής παρέμβασης. *

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης
.....

Βιβλιογραφία:

Ελληνική Βιβλιογραφία:

- Αντώνογλου, Μ., Σάλτα, Κ., & Κουλουγλιώτης, Δ. (2018, Απρίλιος). *Η Επιχειρηματολογία Μαθητών Λυκείου σχετικά με Θέματα Χημείας μέσα από τη Χρήση του Διαδικτυακού Εργαλείου WISE*. Στο: Ε., Κολτσάκης & Ι., Σαλονικίδης (Επιμ.), Πρακτικά Εργασιών 5^{ου} Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνέδριου Κεντρικής Μακεδονίας «Αξιοποίηση των Τ.Π.Ε. στη Διδακτική Πράξη» - «Τεχνολογίες, Τέχνες & Πολιτισμός στην Εκπαίδευση», Θεσσαλονίκη. Ανακτήθηκε από: https://5syn-thess2018.ekped.gr/praktika2018/V3_2018.pdf
- Βούλγαρη, Η. (2021). *Σημειώσεις μαθήματος: Γραμματισμός Ψηφιακών Παιχνιδιών-Ανάλυση Παιχνιδιών*. Τμήμα Εκπαίδευσης και Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Γεωργίου, Μ., & Μαυρικάκη, Ε. (2017). Επιχειρηματολογούν οι Έλληνες έφηβοι μαθητές; Η περίπτωση κοινωνικοεπιστημονικών ζητημάτων Βιοτεχνολογίας. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 9(3), 137-149.
- Γιαννούτσου, Ν. (2005). *Υπολογιστική τεχνολογία και μαθησιακή διαδικασία*. Σημειώσεις. Στο: Κυνηγός, Π. (2020). *Σημειώσεις Μαθήματος: «ΨΗΜΕΠ: Επιστήμες της Αγωγής στον 21^ο αιώνα και Ψηφιακές Τεχνολογίες»*. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Γριζιώτη, Μ. (2021). *Σημειώσεις Μαθήματος, ΠΜΣ Παιδαγωγικού Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης: «ΨΗΜΕΠ: Ψηφιακά παιχνίδια και εικονικοί κόσμοι»*. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- ΔΕΠΠΣ (2003). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών*. Ανακτήθηκε από <http://www.pischools.gr/programs/depps>
- Δημητριάδης, Σ. (2015). *Κοινωνικός εποικοδομητισμός και συνεργατική μάθηση. Συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή (ΣΜΥΥ)*. Σημειώσεις μαθήματος Τμήματος Πληροφορικής: «Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτικό λογισμικό». Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (2021). *Οδηγίες για τη διδασκαλία του μαθήματος της Νεοελληνικής Γλώσσας και Γραμματείας του Ημερησίου και του Εσπερινού Γυμνασίου για το σχολικό έτος 2021-2022*.
- Ίσαρη, Φ. & Πουρκός, Μ. (2015). *Ποιοτική μεθοδολογία έρευνας. Εφαρμογές στην ψυχολογία και την εκπαίδευση*. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα.
- Καπραβέλου, Α. (2011). Η σημασία των θεωριών μάθησης στο πλαίσιο των ΤΠΕ στην εκπαίδευση. Learning theories importance in the framework of Information and Communication Technologies in education. *Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, 7 (1), 98-117.
- Καραγιώργη, Γ., & Συμεού, Λ. (2003). *Κονστρουκτιβισμός και Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός*. Ενημερωτικό Δελτίο Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, 3, 29-32. DOI:10.13140/RG.2.1.2147.2489
- Κυνηγός, Χ. (2020). *Σημειώσεις Μαθήματος: «ΨΗΜΕΠ: Επιστήμες της Αγωγής στον 21^ο αιώνα και Ψηφιακές Τεχνολογίες»*. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Κυνηγός, Χ. (2018). *Constructionism 2018, Constructionism, Computational Thinking and Educational Innovation*. Vilnius, 20-25/8. Σημειώσεις Μαθήματος: ΨηΜΕΠ: Επιστήμες της αγωγής στον 21^ο αιώνα και ψηφιακές τεχνολογίες. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Μακρή, Κ. (2021). *Σημειώσεις μαθήματος Δ.Μ.Π.Σ. ΨηΜΕΠ: «Διδακτική θεωρητικών μαθημάτων»*. Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Μακρή- Μπότσαρη, Ε. (2006). *Σύγχρονες αντιλήψεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία και η εφαρμογή τους με εργαλεία υπολογιστικής και δικτυακής Τεχνολογίας, στο επιμορφωτικό υλικό γενικού μέρους του προγράμματος σπουδών για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών*. Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. Ανακτήθηκε από: http://www.pi-schools.gr/programs/epeaek_b_epipedo/epim_tpe/P2/general.pdf

Μιχάλης, Α. (2016). *Η διδασκαλία της επιχειρηματολογίας στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση*. Αθήνα: ΕΚΠΑ. Ανακτήθηκε από: <http://www.dimosdelfon.gr/attachments/article/1915/16.%CE%95%CE%B9%CF%83%CE%AE%CE%B3%CE%B7%CF%83%CE%B7%20%20%CE%9C%CE%B9%CF%87%CE%AC%CE%BB%CE%B7%20%CE%91%CE%B8..pdf>

Παναγιώτου, Ε. & Κυνηγός, Χ. (2021, Μάιος). Επιχειρηματολογία μαθητών Γ' Λυκείου κατά την αλληλεπίδραση και διδασκαλία κοινωνικό- επιστημονικών παιχνιδιών. Στο: Θ. Μπράτισης (επιμ.), «Πρακτικά Εργασιών 12^{ου} Πανελληνίου και Διεθνούς Συνεδρίου «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση», ΠΔΜ, Φλώρινα. Ανακτήθηκε από: http://etpe2020.web.uowm.gr/wp-content/uploads/2021/07/HCICTE2020_total.pdf

Παπαδοπούλου, Μ. (2020). *Γεφυρώνοντας το Ψηφιακό Χάσμα στην Εποχή των Ανοικτών Συνδεδεμένων Δεδομένων*. Σημειώσεις μαθήματος: «Επιστήμη Με και Για την Κοινωνία, με διδάσκουσα τη Ζ. Σμυρναίου. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Παπαναστασίου, Έ. Κ., & Παπαναστασίου, Κ. (2014). *Μεθοδολογία εκπαιδευτικής έρευνας*. Λευκωσία.

Σμυρναίου, Ζ. (2021). *Σημειώσεις Μαθήματος: «ΨηΜΕΠ: Διδακτική των Φυσικών Επιστημών»*. Αθήνα: Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Στασινός, Δ. (2009). *Ψυχοπαθολογία του λόγου και της γλώσσας. Αναπτυξιακή παθολογία δυσλεξία και λογοθεραπεία*. Αθήνα: Gutenberg.

Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης (2021). *Βίβλος ψηφιακού μετασχηματισμού 2020-2025*. Ελληνική Δημοκρατία. Ανακτήθηκε από: <https://digitalstrategy.gov.gr/>

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:

Ackermann, E. (2004). Constructing knowledge and transforming the world. *A learning zone of one's own: Sharing representations and flow in collaborative learning environments*. IOS Press, 2 (1), 15-37.

Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Ανακτήθηκε από ftp://s-jrcsvqpx102p.jrc.es/pub/EURdoc/JRC67075_TN.pdf

Amiel, T., & Reeves, T. C. (2008). Design-based research and educational technology: Rethinking technology and the research agenda. *Journal of educational technology & society*, 11(4), 29-40. Ανακτήθηκε από:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.430.875&rep=rep1&type=pdf>

- Anastasiadis, T., Lampropoulos, G., & Siakas, K. (2018). Digital game-based learning and serious games in education. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 4(12), 139-144. <https://doi.org/10.31695/IJASRE.2018.33016>
- Baker, M. J., Andriessen, J., & Schwarz, B. B. (2019). Collaborative argumentation-based learning. In *The Routledge international handbook of research on dialogic education*, 76-88. Routledge. Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/337242515_Collaborative_Argumentation-Based_Learning
- Bakker, A., & Van Eerde, D. (2015). An introduction to design-based research with an example from statistics education. In *Approaches to qualitative research in mathematics education*, 429-466. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_16
- Baker, M. (2003). Computer-mediated argumentative interactions for the co-elaboration of scientific notions. In *Arguing to learn*, 47-78. Springer, Dordrecht. DOI:10.1007/978-94-017-0781-7_3
- Barron, B. (2000). Achieving coordination in collaborative problem-solving groups. *The journal of the learning sciences*, 9(4), 403-436. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS0904_2
- Blikstein, P. (2013). Digital Fabrication and 'Making' in Education: The Democratization of Invention. *FabLabs: Of Machines, Makers and Inventors*, 4 (1), 1-21. Ανακτήθηκε από: <https://titlab.org/wp-content/uploads/2019/02/2013.Book-B.Digital.pdf>
- Bourgeois, A., Birch, P., & Davydovskaia, O. (2019). *Digital Education at School in Europe. Eurydice Report*. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, European Commission. Available from EU Bookshop. Ανακτήθηκε από: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/digital-education-school-europe_en
- Brown, A. 1992. 'Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *Journal of the Learning Sciences*, 141-178. Ανακτήθηκε από: <https://www.uio.no/studier/emner/uv/iped/PED4550/h14/pensumliste/brown-1992.pdf>
- Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., & Muñoz-Repiso, A. G. V. (2021). Basic Education Students' Digital Competence in the Area of Communication: The Influence of Online Communication and the Use of Social Networks. *Sustainability*, 13(8), 1-16. <https://doi.org/10.3390/su13084442>
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M., & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58,7 97-807. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.004>
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). The digital competence framework for citizens. *Publications Office of the European Union*. Ανακτήθηκε από: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>
- Chang, K. E., Wu, L. J., Weng, S. E., & Sung, Y. T. (2012). Embedding gamebased problem-solving phase into problem-posing system for mathematics learning.

- Computers & Education*, 58(2), 775–786.
<https://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.002>
- Clark, D., Sampson, V., Stegmann, K., Marttunen, M., Kollar, I., Janssen, J., ... & Laurinen, L. (2009). Scaffolding scientific argumentation between multiple students in online learning environments to support the development of 21st century skills. In *the National Academies' Board on Science Education workshop on Exploring the Intersection of Science Education and 21st Century Skills*, the National Institutes of Health Office of Science Education (pp. 1-44). Ανακτήθηκε από:
https://www.researchgate.net/publication/258210582_Scaffolding_scientific_argumentation_between_multiple_students_in_online_learning_environments_to_support_the_development_of_21st_century_skills
- Collins, A. 1992. Towards a design science of education. In *New Directions in Educational Technology*, edited by E. Scanlon and T. O'Shea, 15–22. Berlin: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-642-77750-9_2
- Conner, A., Singletary, L. M., Smith, R. C., Wagner, P. A., & Francisco, R. T. (2014). Teacher support for collective argumentation: A framework for examining how teachers support students' engagement in mathematical activities. *Educational Studies in Mathematics*, 86(3), 401-429. [DOI 10.1007/s10649-014-9532-8](https://doi.org/10.1007/s10649-014-9532-8)
- Darvasi, P. (2016). Empathy, perspective and complicity: How digital games can support peace education and conflict resolution. *Mahatmi Gandhi Institute of Education for Peace and Sustainable Development/UNESCO*. Ανακτήθηκε από:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259928>
- Dawson, V. M., & Venville, G. (2010). Teaching strategies for developing students' argumentation skills about socioscientific issues in high school genetics. *Research in Science Education*, 40(2), 133-148. [DOI:10.1007/s11165-008-9104-y](https://doi.org/10.1007/s11165-008-9104-y)
- Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational researcher*, 32(1), 5-8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- Dillenbourg, P., Järvelä, S., & Fischer, F. (2009). The Evolution of Research on Computer-Supported Collaborative Learning. In N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. D. Jong, A. Lazonder, & S. Barnes (Eds.), *Technology-Enhanced Learning Principles and Products*, 3-19. Dordrecht: Springer Netherlands. [DOI: 10.1007/978-1-4020-9827-7_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7_1)
- diSessa, A. (2001). *Changing minds: Computers, learning and literacy*. Cambridge, MA: MIT Press.
- El-Nasr, M.S., & Smith, B. K. (2006). Learning through Game Modding. *Computers in Entertainment (CIE)*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.1145/1111293.1111301>
- Erduran, S., Simon, S., & Osborne, J. (2004). TAPping into argumentation: Developments in the application of Toulmin's argument pattern for studying science discourse. *Science education*, 88(6), 915-933. [DOI:10.1002/sce.20012](https://doi.org/10.1002/sce.20012)
- European Union (2018). DigComp: The European Digital Competence Framework. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Ανακτήθηκε από:
[Publications catalogue - Employment, Social Affairs & Inclusion - European Commission \(europa.eu\)](https://publications.ec.europa.eu/publication-detail/-/publication/11111111-1111-1111-1111-111111111111)

- Feldman, J., Monteserin, A., & Amandi, A. (2016). Can digital games help us identify our skills to manage abstractions? *Applied Intelligence*, 45(4), 1103-1118. DOI:[10.1007/s10489-016-0812-0](https://doi.org/10.1007/s10489-016-0812-0)
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. *Sevilla: JRC IPTS*, 10, 82116. Ανακτήθηκε από: <https://ifap.ru/library/book522.pdf>
- Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe. Ανακτήθηκε από: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>
- Fioravanti, M. L., de Oliveira Sestito, C. D., de Deus, W. S., Scatalon, L. P., & Barbosa, E. F. (2021). Role-Playing Games for Fostering Communication and Negotiation Skills. *IEEE Transactions on Education*. Ανακτήθηκε από: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9568941?casa_token=IC1m_jK9UvoAAAAA:bPksbtJA878qDhWvjPmJmKcniZLBRB99QZ_c9cJBYPfcWL7praw7egDZ_9eAHG6E5Ph_jquU1bmH3Q
- Fisher-Yoshida, B., & Yoshida, R. (2015). International negotiation. In J.M. Bennett (Ed.). *Sage encyclopedia of intercultural communication*. Thousand Oaks, CA: Sage. <http://dx.doi.org/10.4135/9781483346267.n268>
- Foutz, T. L. (2018). Collaborative Argumentation As A Learning Strategy To Improve Student Performance In Engineering Statics: A Pilot Study. *American Journal of Engineering Education (AJEE)*, 9(1), 11-22. <https://doi.org/10.19030/ajee.v9i1.10185>
- From, J. (2017). Pedagogical Digital Competence- Between Values, Knowledge and Skills. *Higher Education Studies*, 7(2), 43-50. DOI:[10.5539/hes.v7n2p43](https://doi.org/10.5539/hes.v7n2p43)
- Garcia-Mila M. and Andersen C., (2007), Cognitive Foundations of Learning Argumentation, in Erduran S. and Jiménez-Aleixandre M. (ed.), *Argumentation in Science Education*, Netherlands: Springer, vol. 35, 29–45. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6670-2_2
- Gee, J.P. (2003a) High Score Education: Games, not School, are Teaching Kids to Think.
- Gee, J.P. (2003b) *What Video Games Have To Teach Us About Learning And Literacy*, Palgrave Macmillan, New York. Ανακτήθηκε από: <https://blog.ufes.br/kyriafinardi/files/2017/10/What-Video-Games-Have-to-Teach-us-About-Learning-and-Literacy-2003.-ilovepdf-compressed.pdf>
- Geraniou, E. & Jankvist, U. T. (2019). Towards a definition of “mathematical digital competency”. *Educational Studies in Mathematics*, 102(1), 29-45. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-09893-8>
- Greco, M., & Murgia, G. (2007). Improving negotiation skills through an online business game. In *Proceedings of the European Conference on Game Based Learning*, 25(10). Ανακτήθηκε από: https://www.academia.edu/229898/Improving_Negotiation_Skills_Through_an_Online_Business_Game
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational researcher*, 42(1), 38-43. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>
- Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. E. (2011). *Applied thematic analysis*. Sage publications.

- Hämäläinen, R., Manninen, T., Järvelä, S., & Häkkinen, P. (2006). Learning to collaborate: Designing collaboration in a 3-D game environment. *The Internet and Higher Education*, 9(1), 47-61. [DOI:10.1016/j.iheduc.2005.12.004](https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.12.004)
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & education*, 63, 240-247. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015>
- Hesse, F., Care, E., Buder, J., Sassenberg, K., & Griffin, P. (2015). A framework for teachable collaborative problem-solving skills. In P. Griffin & E. Care (Eds.), *Assessment and teaching of 21st century skills: Methods and approach* (pp. 37–56). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9395-7_2
- Illomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>
- Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2014). *Connected code: Why children need to learn programming*. MIT Press. Ανακτήθηκε από: [https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=eskIBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Kafai,+Y.,+%26+Bruke,+Q.+\(2014\).+Connected+code:+Why+children+need+to+learn+programming.+MIT+Press.&ots=p0Mwh5vBsC&sig=936SZn77nSgmhNiFO1KIYMXIFR0&redir_esc=y#v=onepage&q=Kafai%2C%20Y.%2C%20%26%20Bruke%2C%20Q.%20\(2014\).%20Connected%20code%3A%20Why%20children%20need%20to%20learn%20programming.%20MIT%20Press.&f=false](https://books.google.gr/books?hl=el&lr=&id=eskIBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Kafai,+Y.,+%26+Bruke,+Q.+(2014).+Connected+code:+Why+children+need+to+learn+programming.+MIT+Press.&ots=p0Mwh5vBsC&sig=936SZn77nSgmhNiFO1KIYMXIFR0&redir_esc=y#v=onepage&q=Kafai%2C%20Y.%2C%20%26%20Bruke%2C%20Q.%20(2014).%20Connected%20code%3A%20Why%20children%20need%20to%20learn%20programming.%20MIT%20Press.&f=false)
- Kafai, Y. B., & Burke, Q. (2015). Constructionist gaming: Understanding the benefits of making games for learning. *Educational psychologist*, 50(4), 313-334. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1124022>
- Kafai, Y. B. (2006). Playing and making games for learning: instructionist and constructionist perspectives for game studies. *Games and Culture*, 1(1), 36–40. <http://dx.doi.org/10.1177/1555412005281767>.
- Kafai, Y.B. (2001) “The Educational Potential of Electronic Games: From Games– to– Teach to Games– to– Learn”, Cultural Policy Center, University of Chicago. Ανακτήθηκε από: <http://culturalpolicy.uchicago.edu/conf2001/papers/kafai.html>.
- Kampylis, P., Punie, Y., & Devine, J. (2015). *Promoting effective digital-age learning-A European framework for digitally-competent educational organisations* (No. JRC98209). Joint Research Centre. [DOI:10.2791/54070](https://doi.org/10.2791/54070)
- Kangas, M. (2010). Finnish children’s views on the ideal school and learning environment. *Learning Environments Research*, 13(3), 205–223. <http://dx.doi.org/10.1007/s10984-010-9075-6>.
- Karagiorgi, Y., & Symeou, L. (2005). Translating constructivism into instructional design: Potential and limitations. *Journal of Educational Technology & Society*, 8(1), 17-27. Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/220374356_Translating_Constructivism_into_Instructional_Design_Potential_and_Limitations
- Kiili, K. (2005). Digital game-based learning: Towards an experimental gaming model. *The Internet and Higher Education*, 8, 13–24 [DOI:10.1016/J.IHEDUC.2004.12.001](https://doi.org/10.1016/J.IHEDUC.2004.12.001)
- Kong, S. C., Chiu, M. M., & Lai, M. (2018). A study of primary school students' interest, collaboration attitude, and programming empowerment in computational thinking

- education. *Computers & education*, 127, 178-189.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.026>
- Koschmann, T. (1996). CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm. Lawrence Erlbaum Associates. Inc, New Jersey. Ανακτήθηκε από:
https://www.academia.edu/276918/CSCL_Theory_and_Practice_of_an_Emerging_Paradigm
- Krabbe, E. C. W., & Walton, D. (2011). Formal Dialectical systems and Their Uses in the Study of Argumentation. In *Keeping in Touch with Pragma-Dialectics and Computation* (pp. 245–263). <https://doi.org/10.1075/z.163.17kra>
- Kumpulainen, K., Kajamaa, A., Leskinen, J., Byman, J., & Renlund, J. (2020). Mapping digital competence: Students' maker literacies in a school's makerspace. *Frontiers in education*, 69(5), 1-13. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00069>
- Kynigos, C., & Grizioti, M. (2020). Modifying games with ChoiCo: Integrated affordances and engineered bugs for computational thinking. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2252-2267. <https://doi.org/10.1111/bjet.12898>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2018.04.001>
- Kynigos, Ch. (2012). *Constructionism: Theory of Learning or Theory of Design?* Presentation in 12th International Congress on Mathematical Education (8 July – 15 July). COEX, Seoul, Korea. [DOI:10.1007/978-3-319-17187-6_24](https://doi.org/10.1007/978-3-319-17187-6_24)
- Kynigos, C. (2007). Half-baked logo microworlds as boundary objects in integrated design. *Informatics in Education-An International Journal*, 6(2), 335-359. <https://doi.org/10.15388/infedu.2007.22>
- Lee, I., Martin, F., Denner, J., Coulter, B., Allan, W., Erickson, J.,.....& Werner, L. (2011). Computational thinking for youth in practice. *Acm Inroads*, 2(1), 32-37. [DOI:10.1145/1929887.1929902](https://doi.org/10.1145/1929887.1929902)
- Lehtinen, E. (2003). Computer-supported collaborative learning: An approach to powerful learning environments. *Powerful learning environments: Unravelling basic components and dimensions*, 35, 54. Ανακτήθηκε από:
https://www.academia.edu/12174417/Lehtinen_E_2003_Computer_supported_collaborative_learning_An_approach_to_powerful_learning_environments_In_E_De_Corte_L_Verschaffel_N_Entwistle_and_J_Van_Merri%C3%ABboer_Eds_Unraveling_basic_components_and_dimensions_of_powerful_learning_environments_pp_35_53_Amsterdam_Elsevier
- Lewicki, R., Sanders, D., & Barry, B. (2014). *Negotiation*. New York, NY: McGraw-Hill. Ανακτήθηκε από: <http://index-of.es/Varios-2/Negotiation%20International%20Edition.pdf>
- Lim, F. V., & Nguyen, T. T. H. (2021). Design-based research approach for teacher learning: a case study from Singapore. *ELT Journal*. [DOI:10.1093/elt/ccab035](https://doi.org/10.1093/elt/ccab035)
- Lucas, M. (2019, September). Facilitating Students' Digital Competence: Did They Do It? In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 3-14). Springer, Cham. [DOI:10.1007/978-3-030-29736-7_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-29736-7_1)
- Noroozi, O., Weinberger, A., Biemans, H. J., Mulder, M., & Chizari, M. (2012). Argumentation-based computer supported collaborative learning (ABCSCCL): A synthesis of 15 years of research. *Educational Research Review*, 7(2), 79-106. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2011.11.006>

- Nussbaum, M., Szewkis, E., Rosen, T., Abalos, J., Denardin, F., Caballero, D., . . . Alcoholado, C. (2011). Collaboration within large groups in the classroom. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 6, 561-575. DOI: [10.1007/s11412-011-9123-y](https://doi.org/10.1007/s11412-011-9123-y)
- OECD. (2013). Organisation for Economic Co-operation and Development. Ανακτήθηκε από: [https://www.oecd.org/education/eag2013%20\(eng\)--FINAL%2020%20June%202013.pdf](https://www.oecd.org/education/eag2013%20(eng)--FINAL%2020%20June%202013.pdf)
- Oksanen, K., & Hämäläinen, R. (2014). Game mechanics in the design of a collaborative 3D serious game. *Simulation & Gaming*, 45(2), 255-278. <https://doi.org/10.1177/1046878114530799>
- Papert, S. (1998) "Does Easy Do It? Children, Games, and Learning", *Game Developer Magazine*, pp.87-88.
- Piaget, J. (1985). *The equilibration of cognitive structures: The central problem of intellectual development*. University of Chicago press.
- Piaget, J. (1983). Piaget's theory. In P. Mussen (Ed.). *Handbook of child psychology* 4, 703–732. Wiley.
- PISA. (2015). *Draft collaborative problem-solving framework*. Ανακτήθηκε από: <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/Draft%20PISA%202015%20Collaborative%20Problem%20Solving%20Framework%20.pdf>
- Prensky, M. (2001a) *Digital Game-based Learning*. London: McGraw-Hill. Ανακτήθηκε από: <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Ch2-Digital%20Game-Based%20Learning.pdf> και από: <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Ch1-Digital%20Game-Based%20Learning.pdf>
- Prensky, M. (2001b). Digital natives, digital immigrants. *On the horizon*. MCB University Press, 9 (5). Ανακτήθηκε από: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Prensky, M. (2001c). The games generations: How learners have changed. *Digital game-based learning*, 1(1), 1-26. <https://doi.org/10.1145/950566.950567>
- Prensky, M. (2002). The motivation of gameplay: The real twenty-first century learning revolution. *On the horizon*. Ανακτήθηκε από: <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20The%20Motivation%20of%20Gameplay-OTH%2010-1.pdf>
- Prensky, M. (2005). Computer Games and Learning: Digital Game-Based Learning, in J Raessens & J Goldstein (eds.), *Handbook of Computer Game Studies* (pp. 97–122). Cambridge, MA: MIT Press. Ανακτήθηκε από: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/6851163/computer_games_and_learning_2006-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1641341763&Signature=XTQtVyApBSvGjJluzZ0aBaTvwyNF3o~fj1k2oKezduUnQBYrVxknlv5B3XiNp0hLK3fmyZHb~bgeoLGU48B0krx2NxJsCV CqKRrVB64vxEa28YySSmG-VeF4t6PQyuM47DE0nIC18inx00Ja05qnoySiO2mYU62wdPjFeFnPgEoveYo-obY~uURKLJ2v2bNsV~b9u5Hf0qhN04UeqJngcSiprwechQn86dMejbOqmTeHoDJUGAOL4gtgyP6gqZg977kcl3og3elpvz2gQtywvB6AOAhMfIWYFbfJ3Enf5C~TprYL3NMrDhLK-vZVTFcAc1gAlx4A0ynJ4kczHZ0w &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- Prensky, M. (2006). *Don't bother me, Mom, I'm learning! how computer and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help!*. St. Paul:

- Paragon house. Ανακτήθηκε από: <https://marcprensky.com/wp-content/uploads/2013/04/Prensky- DONT BOTHER ME MOM IM LEARNING- Part1.pdf>
- Provis, C. (2004). Negotiation, persuasion and argument. *Argumentation*, 18(1), 95-112. DOI:[10.1023/B:ARGU.0000014868.08915.2a](https://doi.org/10.1023/B:ARGU.0000014868.08915.2a)
- Ratan, R. A., & Ritterfeld, U. (2009). Classifying serious games. In *Serious games* (pp. 32-46). Routledge. Ανακτήθηκε από: <http://spartan.ac.brocku.ca/~tkennedy/COMM/Ratan2009.pdf>
- Ravenscroft, A., & McAlister, S. (2006). Digital games and learning in cyberspace: A dialogical approach. *E-Learning and Digital Media*, 3(1), 37-50. <https://doi.org/10.2304/elea.2006.3.1.37>
- Ravenscroft, A. & McAlister, S. (2005). Dialogue Games and E-learning: the InterLoc approach, in C. Looi, D. Jonassen & M. Ikeda (Eds) *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. Volume 133: Towards Sustainable and Scaleable Educational Innovations Informed by the Learning Sciences*, pp. 355-362. Amsterdam: IOS Press.
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Joint Research Centre. Ανακτήθηκε από: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2005). Game design and meaningful play. *Handbook of computer game studies*, 59, 79. Ανακτήθηκε από: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
- Scheer, A., Noweski, C. & Meinel, C. (2012). Transforming Constructivist Learning into Action: Design Thinking in education. *Design and Technology Education: An International Journal* 17 (3), 8-19. Ανακτήθηκε από: https://www.researchgate.net/publication/332343908_Transforming_Constructivist_Learning_into_Action_Design_Thinking_in_education
- Scheuer, O., Loll, F., Pinkwart, N., & McLaren, B. M. (2010). Computer-supported argumentation: A review of the state of the art. *International Journal of Computer-supported collaborative learning*, 5(1), 43-102. DOI:[10.1007/s11412-009-9080-x](https://doi.org/10.1007/s11412-009-9080-x)
- Schwarz, B. B., & Baker, M. J. (2016). *Dialogue, argumentation and education: History, theory and practice*. Cambridge University Press. DOI:[10.1017/9781316493960](https://doi.org/10.1017/9781316493960)
- Scoular, C., Duckworth, D., Heard, J., & Ramalingam, D. (2020). *Collaboration: Skill development framework*. Australian Council for Educational Research. Ανακτήθηκε από: https://research/acer.edu.au/ar_misc/42
- Sjöberg, J., & Brooks, E. (2022). Collaborative interactions in problem-solving activities: School children's orientations while developing digital game designs using smart mobile technology. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 33, 100456. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2022.100456>
- Stapleton, A.J. (2003). "Why Videogames are Cool & School Sucks!", [online], Curtin University of Technology, http://www.agdc.com.au/03presentations/phpslideshow.php?directory=andrew_stapleton
- Stapleton, A.J., & Taylor, P.C. (2002). "Physics and Playstation Too: Learning Physics with Computer Games", paper presented at the Australian Institute of Physics 15th Biennial Congress, Darling Harbour, NSW, July.

- Steinkuehler, C., & Duncan, S. (2008). Scientific habits of mind in virtual worlds. *Journal of Science Education and Technology*, 17(6), 530-543. [DOI:10.1007/s10956-008-9120-8](https://doi.org/10.1007/s10956-008-9120-8)
- Sulaiman, N. D., & Shahrill, M. (2015). Engaging collaborative learning to develop students' skills of the 21st century. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4), 544. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n4p544>
- Toulmin, S. E. (2003) *The uses of argument* (updated ed). New York Cambridge University Press. Original work published in 1958. Ανακτήθηκε από: http://johnnywalters.weebly.com/uploads/1/3/3/5/13358288/toulmin-the-uses-of-argument_1.pdf
- Toulmin, S. (1958). *The uses of argument*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Trouche, L., Gueudet, G., & Pepin, B. (2018). Documentational approach to didactics. *Encyclopedia of Mathematics Education*. NY: Springer. Ανακτήθηκε από: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02494035/document>
- Twining, P., Heller, R. S., Nussbaum, M., & Tsai, C. C. (2017). Some guidance on conducting and reporting qualitative studies. *Computers & Education*, 106, A1-A9. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.002>
- Union, I. (2020). Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *Digital Education action Plan 2021-2027 Resetting education and training for the digital age*. Brussels. Ανακτήθηκε από: https://ec.europa.eu/education/sites/default/files/document-library-docs/deap-swd-sept2020_en.pdf
- van Eemeren, Frans H. 2010. *Strategic Maneuvering in Argumentative Discourse*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/aic.2>
- Van Laar, J. A., & Krabbe, E. C. (2018). Splitting a difference of opinion: The shift to negotiation. *Argumentation*, 32(3), 329-350. [DOI:10.1007/s10503-017-9445-7](https://doi.org/10.1007/s10503-017-9445-7)
- Voulgari, I., & Komis, V. (2008, November). Massively multi-user online games: The emergence of effective collaborative activities for learning. In *2008 Second IEEE International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning* (pp. 132-134). IEEE. [DOI:10.1109/DIGITEL.2008.20](https://doi.org/10.1109/DIGITEL.2008.20)
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens-With new examples of knowledge, skills and attitudes* (No. JRC128415). Joint Research Centre (Seville site). Ανακτήθηκε από: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind and society: The development of higher mental processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. The MIT Press.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23. <https://doi.org/10.1007/BF02504682>
- Weinberger, A. (2003). *Scripts for computer-supported collaborative learning: Effects of social and epistemic cooperation scripts on collaborative knowledge construction*. Unpublished doctoral dissertation, Ludwig-Maximilians-University München,

- Munich, Germany. Ανακτήθηκε από: <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190171/document>
- Willig, C. (2013). *Introducing qualitative research in psychology*. McGraw-hill education (UK).
- Wu, X., Liu, S., & Shukla, A. (2020). Serious games as an engaging medium on building energy consumption: A review of trends, categories and approaches. *Sustainability*, 12(20), 8508. <https://doi.org/10.3390/su12208508>
- Yaoyuenyong, C., Hadikusumo, B. H. W., Ogunlana, S. O., & Siengthai, S. U. N. U. N. T. H. A. (2005). Virtual construction negotiation game—An interactive learning tool for project management negotiation skill training. *International Journal of Business & Management*, 13(2). Ανακτήθηκε από: <http://www.savie.ca/SAGE/Articles/Yaoyuenyong-al-2005.pdf>
- Zagal, J. P., Rick, J., & Hsi, I. (2006). Collaborative games: Lessons learned from board games. *Simulation & gaming*, 37(1), 24-40. [DOI:10.1177/1046878105282279](https://doi.org/10.1177/1046878105282279)
- Zimmermann, M., & Mayweg-Paus, E. (2021). The role of collaborative argumentation in future teachers' selection of online information. [DOI:10.1024/1010-0652/a000307](https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000307)