



Ψηφιακός
Μετασχηματισμός
και Εκπαιδευτική Πράξη

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αξιοποίηση της εικονικής πραγματικότητας για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης στην σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τη δια βίου μάθηση μέσω της δημιουργίας εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών εικονικών δωματίων απόδρασης

Ειρήνη Π. Παλαιολόγου

A.M.: 20026

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ: **Κλειώ Σγουροπούλου**, Καθηγήτρια
Ακριβή Κρούσκα, ΕΔΙΠ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: **Κλειώ Σγουροπούλου**, Καθηγήτρια
Ακριβή Κρούσκα, ΕΔΙΠ
Αγορίτσα Γόγουλου, ΕΔΙΠ

Σεπτέμβριος 2023



Ψηφιακός
Μετασχηματισμός
και Εκπαιδευτική Πράξη

ΔΙΔΡΥΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

Αξιοποίηση της εικονικής πραγματικότητας για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης στην σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τη δια βίου μάθηση μέσω της δημιουργίας εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών εικονικών δωματίων απόδρασης

Η διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/ α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΑΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
	Κλειώ Σγουροπούλου	Καθηγήτρια	
	Ακριβή Κρούσκα	ΕΔΙΠ	
	Αγορίτσα Γόγουλου	ΕΔΙΠ	

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Παλαιολόγου Ειρήνη του Παναγιώτη με αριθμό μητρώου 20026 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
Ειρήνη Παλαιόγου
Ε. Παλαιόγου

***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 εργασία διερευνά την καινοτόμο χρήση της εικονικής πραγματικότητας (VR) και των εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών απόδρασης ως εργαλεία για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και δια βίου μάθηση. Συγκεκριμένα, με τη χρήση της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (EDR) διερευνάται η δυνατότητα της εικονικής πραγματικότητας να δημιουργεί καθηλωτικά και ελκυστικά περιβάλλοντα μάθησης που διευκολύνουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών. Σχεδιάζοντας συνεργατικές μαθησιακές εμπειρίες με βάση το παιχνίδι η έρευνα προσπαθεί να αξιοποιήσει τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και ομαδικής εργασίας που είναι εγγενείς σε τέτοια παιχνίδια για να βελτιώσει τη μαθησιακή εμπειρία. Εξετάζονται συγκεκριμένα ερευνητικά ερωτήματα, διερευνώντας τον αντίκτυπο των εικονικών κόσμων στη συνεργατική μάθηση, τη μαθησιακή ικανοποίηση, την αυτοπεποίθηση, την αντιληπτή χρηστικότητα και τα μαθησιακά αποτελέσματα. Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι η εικονική πραγματικότητα συμβάλλει θετικά στη δέσμευση των συμμετεχόντων, στην ικανοποίηση και στη συνολική μαθησιακή αποτελεσματικότητα. Ενώ αναδεικνύονται πρακτικές για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση, ιδιαίτερα σε πλαίσια εξ αποστάσεως και δια βίου μάθησης. Τελικά, η έρευνα επιχειρεί να συμβάλλει στον αναπτυσσόμενο τομέα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας, δείχνοντας πώς η εικονική πραγματικότητα και τα ψηφιακά παιχνίδια απόδρασης μπορούν να προωθήσουν την αποτελεσματική συνεργατική μάθηση σε πλαίσια εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης, τονίζοντας τη σημασία των εμπυθιστικών, διαδραστικών και ελκυστικών εργαλείων στη σύγχρονη εκπαίδευση .

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Εκπαιδευτική Τεχνολογία

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: εικονικά περιβάλλοντα πολλαπλών χρηστών, συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή, συνεργατικά περιβάλλοντα μάθησης στην εικονική πραγματικότητα, σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση, δια βίου μάθηση, μη τυπική εκπαίδευση ενηλίκων, μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι, δεξιότητες 21ου αιώνα, τέχνη, ψυχική υγεία στην εκπαίδευση.

ABSTRACT

This paper explores the innovative use of virtual reality (VR) and educational digital escape room games as tools to promote collaborative learning in synchronous distance education and lifelong learning. Specifically, using Instructional Design Research is analysed the potential of virtual reality to create immersive and engaging learning environments that facilitate collaboration among students. By designing cooperative game-based learning experiences the research seeks to leverage the problem-solving and teamwork skills inherent in such games to enhance the learning experience. Specific research questions are addressed, exploring the impact of VR on cooperative learning, learning satisfaction, self-confidence, perceived usability and learning outcomes. The findings suggest that virtual reality contributes positively to student engagement, satisfaction and overall learning effectiveness. While practical implications emerge for the integration of VR technology in education, particularly in distance and lifelong learning contexts. Ultimately, the research contributes to the growing field of technology education by showing how virtual reality and digital escape games can promote effective collaborative learning in synchronous distance education and lifelong learning contexts, highlighting the importance of immersive, interactive and engaging tools in modern education.

SUBJECT AREA: Educational Technology

KEYWORDS: multi-user virtual environments, collaborative learning environments in virtual reality, computer-supported collaborative learning, synchronous distance education, life long learning, non-formal adult education, game-based learning, 21st century skills, art, mental health in education.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες σε όλους όσους έπαιξαν καθοριστικό ρόλο στην έναρξη και την ολοκλήρωση αυτής της διπλωματικής εργασίας. Η υποστήριξή σας, η καθοδήγηση και η υπομονή σας ήταν ανεκτίμητες, και θα ήθελα να αφιερώσω λίγο χρόνο για να αναγνωρίσω τον καθένα ξεχωριστά.

Πρώτα και κύρια, οφείλω μια ευγνωμοσύνη στους αξιότιμους καθηγητές μου καθ' όλη τη διάρκεια του μεταπτυχιακού μου προγράμματος. Η καθοδήγηση, και η αταλάντευτη υποστήριξή σας έχουν διαμορφώσει τις ακαδημαϊκές μου αναζητήσεις και με οδήγησαν σε αυτό το σημείο. Η δέσμευσή σας για αριστεία και η αφοσίωσή σας στη μετάδοση γνώσεων ήταν πραγματικά εμπνευσμένες. Ένα ιδιαίτερο ευχαριστώ στην επιβλέπουσα μου κ.Ακριβή Κρούσκα, η οποία στάθηκε δίπλα μου υπομονετικά, παρέχοντας ανεκτίμητες γνώσεις και ακλόνητη υποστήριξη όποτε το χρειαζόμουν περισσότερο.

Η έμπνευση για αυτή την έρευνα άνθισε κατά τη διάρκεια του προγράμματος σπουδών Erasmus στο Oulu University of Applied Sciences της Φινλανδίας, οπότε δε θα μπορούσα να μην ευχαριστήσω στους καθηγητές και μέντορες του OAMK για την δημιουργία ενός εκπαιδευτικού περιβάλλοντος με γνώμονα την καινοτομία και την έρευνα, μέσα στο οποίο δημιούργησα το πρώτο VR δωμάτιο απόδρασης. Η συνεργασία τους ήταν ανεκτίμητη και είμαι ευγνώμων για τη διαρκή υποστήριξή τους. Θέλω να εκφράσω, ακόμα, τις ευχαριστίες μου σε όλους τους καθηγητές του ΨηΜΕΠ και του OAMK και ειδικά την κ. Κυπαρισσία Παπανικολάου, που υποστήριξαν το πρόγραμμα ανταλλαγής και τους διοικητικούς υπαλλήλους και στα δύο πανεπιστήμια που το κατέστησαν δυνατό.

Οφείλω βαθιά ευγνωμοσύνη στην οικογένειά μου για την υπομονή, την κατανόησή και υποστήριξή τους σε όλη αυτή την προσπάθεια. Η πίστη τους σε μένα ήταν η κινητήριος δύναμη μου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες στους φίλους μου και την αδελφή μου που με μύησαν στον μαγευτικό κόσμο της τέχνης και της ζωής του Βαν Γκογκ – ο ενθουσιασμός πρόσθεσε μια νέα διάσταση στη δημιουργική μου σκέψη, ενώ οι αμέτρητες ώρες ανταλλαγής ιδεών για να δημιουργηθεί μια συναρπαστική αφήγηση για το παιχνίδι, ήταν ανεκτίμητες. Ευχαριστώ, επίσης, από καρδιάς την συνάδελφο ερευνήτρια που με σύστησε στο Spatial.io, ένα εργαλείο που έδωσε νέα πνοή στην έρευνα.

Εάν υπάρχουν κάποιοι που άθελά μου δεν αναφέρθηκαν, παρακαλώ να γνωρίζετε ότι οι συμβουλές και οδηγίες σας δεν πέρασαν απαρατήρητες και σας ευχαριστώ ειλικρινά. Κάθε λόγος συμβουλευτικός, κάθε στιγμή ενθάρρυνσης και υποστήριξης ήταν ζωτικής σημασίας για την υλοποίηση αυτής της έρευνας.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	14
2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	15
2.1. Συνεργατική Μάθηση σε Ψηφιακά Περιβάλλοντα	15
2.1.1 Θεωρητικό Υπόβαθρο Συνεργατικής Μάθησης	15
2.1.2 Συνεργατική Μάθηση με Υποστήριξη Υπολογιστή (ΣΜΥΥ - CSCL)	15
2.2 Εικονική Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση	17
2.2.1 Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις και Αξιοποίηση της Εικονικής Πραγματικότητας	17
2.2.2 Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών (MUVE) στην Εκπαίδευση	18
2.2.3 Τρισδιάστατοι Εικονικοί Κόσμοι και Συνεργατική Μάθηση	19
2.3 Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση	19
2.3.1 Συνεργατική Μάθηση στη Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση	20
2.3.2 Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση σε Εικονικά Περιβάλλοντα	20
2.4 Μάθηση με Βάση το Παιχνίδι	21
2.4.1 Μάθηση με Βάση το Παιχνίδι και η Παιχνιδιοποίηση	21
2.4.2 Μάθηση με βάση το Ψηφιακό Παιχνίδι (DGBL)	22
2.4.3 Τα Δωμάτια Απόδρασης σε Εκπαιδευτικά Πλαίσια	22
2.5 Δια Βίου Μάθηση στη Ψηφιακή Εποχή και Δεξιότητες του 21ου Αιώνα	22
2.5.1 Μη Τυπική Εκπαίδευση Ενηλίκων	22
2.5.2 Δια Βίου Εκπαίδευση και Δεξιότητες 21 ^{ου} Αιώνα.	23
3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ «ΠΑΓΙΔΕΥΜΕΝΟΙ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΒΑΝ ΓΚΟΓΚ»	24
3.1 Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός του Δωματίου Απόδρασης	24
3.1.1 Γενικές Αρχές Σχεδίασης	24
3.1.2 Αρχές Σχεδιασμού Σύγχρονης Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης	25
3.1.3 Ευθυγράμμιση με τους Ευρωπαϊκούς Στόχους Εκπαίδευσης Ενηλίκων	25
3.1.4. Εκπαιδευτικοί Στόχοι Παιχνιδιού	26
3.2 Χρήση του Spatial.io ως Εργαλείου Εικονικής Πραγματικότητας	27
3.3 Ενίσχυση της Οπτικής Αισθητικής και της Συνεργασίας με το Canva	30
3.4 Ενσωμάτωση Άλλων Τεχνολογιών και Πόρων	31
3.5 Σχεδιασμός του Εικονικού Μουσείου	32
3.6 Περιγραφή και Εξέλιξη Παιχνιδιού	39
3.7 Διδακτικό Σενάριο: «Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ » Δωμάτιο Απόδρασης	41
3.7.1. Ταυτότητα Σεναρίου	41
3.7.2 Μαθησιακοί στόχοι	42
3.7.3 Πλαίσιο Εφαρμογής Διδακτικού Σεναρίου	42
3.7.4 Ανάλυση Δραστηριοτήτων	44

4. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	46
4.1 Σκοπός Έρευνας	46
4.2 Ερευνητικά Ερωτήματα	46
4.3 Είδος Έρευνας	46
4.4 Πληθυσμός (Δείγμα) – Συμμετέχοντες στην Έρευνα	47
4.4.1 Ηλικιακές Ομάδες και Φύλο	48
4.4.2 Συμμετοχή στη Δια Βίου Εκπαίδευση	49
4.4.3 Ενδιαφέρον και Πρότερη Επαφή με το Διδακτικό Αντικείμενο	50
4.4.4 Εμπειρία και Πεποιθήσεις για τη Σύγχρονη Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση	51
4.4.5 Εξοικείωσης με Διαδικτυακά Παιχνίδια για Πολλούς Παίκτες και Εικονικούς Κόσμους	52
4.5 Φάσεις Υλοποίησης της Έρευνας	53
4.5.1 Φάση Ανάλυσης, Εξερεύνησης και Πλαισίωσης Προβλήματος	54
4.5.2 Φάση Σχεδιασμού και Κατασκευής Καινοτόμου Παρέμβασης	54
4.5.3 Φάση Πολυτροπικής Συλλογής Δεδομένων και Προπαραεμβατικής Αξιολόγησης	54
4.5.4 Φάση Επέκτασης του Σχεδιασμού με Βάση τα Νέα Δεδομένα	56
4.5.5 Φάση Υλοποίησης Διδακτικής Παρέμβασης	56
4.5.6 Φάση Πολύπλευρης Αξιολόγησης και Εξαγωγής Θεωρητικών Συμπερασμάτων	58
4.6 Θέματα Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας	58
4.7 Συλλογή Δεδομένων	59
4.7.1 Ερωτηματολόγια – Ποσοτικά Δεδομένα	59
4.7.2 Ποιοτικά Δεδομένα	63
4.8 Ανάλυση-Εργαλεία Ανάλυσης Δεδομένων	64
5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	66
5.1 Πρώτο Ερευνητικό Ερώτημα	66
5.1.1 Κλίμακα CLSS	66
5.1.2 Αντιλαμβανόμενη Συνεργατική Μαθησιακή Εμπειρία	67
5.1.3 Αίσθηση Κοινωνικής και Κοινωνικής Παρουσίας	69
5.1.4 Ενεργή Ανταλλαγή Ιδεών	70
5.1.5 Ανάπτυξη Δεξιοτήτων	72
5.1.6 Αποτελεσματικότητα και Ικανοποίηση	74
5.2 Δεύτερο Ερευνητικό Ερώτημα	75
5.2.1 Πτυχή Ευχρηστίας Παιχνιδιού	76
5.2.2 Πτυχή Επιπέδου Πρόκλησης	78
5.2.3 Πτυχή Συνάφειας	79
5.2.4 Αντιληπτή Ικανοποίηση	81
5.2.5 Αντιληπτή Αυτοπεποίθηση	82

5.2.6 Αντιληπτή Διασκέδαση	83
5.2.7 Αντιληπτά Μαθησιακά Αποτελέσματα	85
5.3 Τρίτο Ερευνητικό Ερώτημα	88
5.3.1 Πτυχή Φυσικής Παρουσίας	88
5.3.2 Πτυχή Κοινωνική Παρουσίας	90
5.3.3 Πτυχή Εστιασμένη Προσοχής	92
5.3.4 Αντιληπτή Κοινωνική Αλληλεπίδραση	93
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	95
6.1 Συμπεράσματα Έρευνας	95
6.2 Περιορισμοί και Μελλοντικές Προτάσεις	96
ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ	98
ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ – ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ	100
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΟΡΟΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ	102
1. Φυλλάδιο με Πίνακες Μουσείου	102
2. Εξώφυλλο Βιβλίου Επισκεπτών	103
3. Πινακίδα «Έκθεμα Υπο Κατασκευή»	103
4. Αφίσα Καλωσορίσματος και Οδηγιών Πλοήγησης στο Χώρο	104
5. Εικόνες «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου»	104
6. Εικόνα «Σημείωμα Ατόμου που Εργάζεται στο Μουσείο»	106
7. Κατάλογος Έργων Τέχνης με Υπερσυνδέσμους	108
8. Κατάλογος Τρισδιάστατων Αντικειμένων	110
ΠΑΡΑΣΤΗΜΑ ΙΙ: ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ	111
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ	112
1.Ερωτηματολόγιο Πριν τη Διδακτική Παρέμβαση	112
2. Ερωτηματολόγιο Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση	115
3. Σύνδεσμοι για Ερωτηματολόγια και Εικόνες με Κωδικό QR	118
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ	119
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	120

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Οι Διαστάσεις και τα Χαρακτηριστικά της Κλίμακας MPS	62
Πίνακας 2. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας «Αντιλαμβανόμενη Συνεργατική Μαθησιακή Εμπειρία»	69
Πίνακας 3. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας «Αίσθηση Κοινωνικής και Κοινωνικής Παρουσίας»	70
Πίνακας 4. Ενδεικτικά Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας «Ενεργή Ανταλλαγή Ιδεών»	72
Πίνακας 5. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Ανάπτυξη Δεξιοτήτων"	73
Πίνακας 6. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Αποτελεσματικότητα και Ικανοποίησή"	75
Πίνακας 7. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Ευχρηστία Παιχνιδιού"	77
Πίνακας 8. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας " Επίπεδο Πρόκλησης"	79
Πίνακας 9. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Συνάφεια"	80
Πίνακας 10. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Ικανοποίηση"	82
Πίνακας 11. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Αυτοπεποίθηση"	83
Πίνακας 12. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας " Διασκέδαση"	85
Πίνακας 13.-Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Αντιληπτά Μαθησιακά Αποτελέσματα"	87
Πίνακας 14.Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Φυσική Παρουσία"	89
Πίνακας 15. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας " Κοινωνική Παρουσία"	92
Πίνακας 16 :Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας " Κοινωνική Αλληλεπίδραση "	94
Πίνακας 17: Ορολογία	98
Πίνακας 18: Συντμήσεων – Αρκτικόλεξων – Ακρωνυμίων	100
Πίνακας 19:Κατάλογος Έργων Τέχνης με Υπερσυνδέσμους.....	108
Πίνακας 20: Κατάλογος Τρισδιάστατων Αντικειμένων	110
Πίνακας 21:Σύμβολα Μεταγραφής και Σημασία.....	119

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

Γράφημα 1. Ηλικία Συμμετεχόντων	48
Γράφημα 2. Φύλο Συμμετεχόντων	48
Γράφημα 3. Συσχέτιση Ηλικίας και Φύλου Συμμετεχόντων.....	49
Γράφημα 4. Συμμετοχή σε Δια Βίου Εκπαίδευση ή Επιμόρφωση για την Επαγγελματική Ανάπτυξη.....	49
Γράφημα 5. Απόψεις Συμμετεχόντων για τη Δια Βίου Εκπαίδευση	49
Γράφημα 6. Συμμετοχή σε Δραστηριότητες που Σχετίζονται με την Τέχνη	50
Γράφημα 7. Εξοικείωση Συμμετεχόντων με το Έργο του Βίνσεντ βαν Γκογκ	50
Γράφημα 8. Εμπειρία και Γνώση Συμμετεχόντων για την Ψυχική Υγεία και την Κοινωνική Στιγματοποίηση.	51
Γράφημα 9. Εμπειρία Συμμετεχόντων με τη Σύγχρονη εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση ...	51
Γράφημα 10. Αντιλήψεις Συμμετεχόντων για τη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση όσον Αφορά τη Συνεργασία με Άλλους	52
Γράφημα 11. Εξοικείωση Συμμετεχόντων με τα Διαδικτυακά Παιχνίδια για Πολλούς Παίκτες	52
Γράφημα 12. Εξοικείωση Συμμετεχόντων με τους Εικονικούς Κόσμους.....	53
Γράφημα 13. Χώρα Διαμονής Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα.	55
Γράφημα 14: Μητρική Γλώσσα Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα	55
Γράφημα 15. Σύγκριση Χώρας Διαμονής και Μητρικής Γλώσσας Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα.....	56
Γράφημα 16. Σύγκριση Χώρας Διαμονής και Εξοικείωσης με τα Διαδικτυακά Παιχνίδια για Πολλούς Παίκτες Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα	57
Γράφημα 17. Χώρα Διαμονής και Ηλικία Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα	57
Γράφημα 18. Σύγκριση Χώρας Διαμονής και Εξοικείωσης με τους Εικονικούς Κόσμους Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα	57

Γράφημα 19. Συγκεντρωτική Απεικόνιση της Αντιλαμβανόμενης Συνεργατικής Μάθησης Μέσω της Κλίμακας CLSS.....	66
Γράφημα 20. Συγκεντρωτική Απεικόνιση της Αντιλαμβανόμενης Συνεργατικής Μάθησης Μέσω της Κλίμακας CLSS με Διάμεσο και Μέση Τιμή.....	67
Γράφημα 21. Πρότερη Εμπιστοσύνη στην Ικανότητά Συνεργασίας και Τελική Ποιότητα Εμπειρίας Συνεργατικής Μάθησης	68
Γράφημα 22. Συγκριτική Ανάλυση Κοινωνικής Παρουσίας και Κοινωνικής Συμμετοχής Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση.....	69
Γράφημα 23. Συγκριτική Ανάλυση της Ενεργή Ανταλλαγής Ιδεών και των Συνεργατικών Στάσεων Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση	71
Γράφημα 24. Συγκριτική Ανάλυση της Αντίληψης Ανάπτυξης Δεξιοτήτων Συνεργατικής και Συγκεκριμένα της Επίλυσης Προβλημάτων Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση	72
Γράφημα 25. Συγκριτική Ανάλυση της Αυτοαποτελεσματικότητας στη Συνεργατική Μάθηση Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση	74
Γράφημα 26. Ευχρηστία Κλίμακα MEEGA+	76
Γράφημα 27. Πρόκληση Κλίμακα MEEGA+.....	78
Γράφημα 28.:Συνάφεια Κλίμακα MEEGA+	80
Γράφημα 29. Ικανοποίηση Κλίμακα MEEGA+	81
Γράφημα 30. Αυτοπεποίθηση Κλίμακα MEEGA+	82
Γράφημα 31. Διασκέδαση Κλίμακα MEEGA+	83
Γράφημα 32.:Σύγκριση Αναμενόμενης Αντιληπτής Διασκέδασης Πριν τη Διδασκαλία (SR-CSCL) και Μετά (MEEGA+).....	84
Γράφημα 33. Αντιληπτή Μάθηση Κλίμακα MEEGA+	86
Γράφημα 34. Φυσική Παρουσία Κλίμακα MPS.....	88
Γράφημα 35. Κοινωνική Παρουσία Κλίμακα MPS.....	91
Γράφημα 36. Εστιασμένη Προσοχή Κλίμακα MEEGA+	92
Γράφημα 37. Κοινωνική Αλληλεπίδραση Κλίμακα MEEGA+	93

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Διαμοιρασμός Οθόνης από Παίκτη και Δυνατότητα Μετακίνησης & Προσαρμογής Αντικειμένων	28
Εικόνα 2. Χρήση Χωρικού Ήχου και Βίντεο	28
Εικόνα 3. Άβαταρ που Επικοινωνούν με Χειρονομίες.....	29
Εικόνα 4. Πρόσβαση στο Παιχνίδι ως «Επισκέπτης»,	30
Εικόνα 5: Δείγμα Οπτικού Υλικού που Δημιουργήθηκε στο Canva- Αφίσα.....	31
Εικόνα 6: Δείγμα Οπτικού Υλικού που.....	31
Εικόνα 7: Λευκός Πίνακας στο Εργαλείο Canva -Εργαλείο Συνεργασίας	31
Εικόνα 8. Στιγμιότυπο από το Επίπεδο 1 «Εκθεσιακός Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»	34
Εικόνα 9. Πανοραμική Εικόνα που Εικονικού Μουσείου που Φαίνονται οι Τρεις Αίθουσες	34
Εικόνα 10. Πίνακας Πληροφοριών Έργου Τέχνης	35
Εικόνα 11. Κεντρικός Χώρος Επικοινωνίας και Συνεργασίας στο Επίπεδο της Έκθεσης	35
Εικόνα 12. Μικρότερος Χώρος Επικοινωνίας και Συνεργασίας στο Επίπεδο της Έκθεσης	35
Εικόνα 13. Εγκατάσταση Τοίχου για τη Διευκόλυνση της Πλοήγησης και την Παροχή Απαραίτητων Οδηγιών	36
Εικόνα 14. Γωνία με το Φυλλάδιο "Οδηγός Έκθεσης" στα Ελληνικά και Αγγλικά	36

Εικόνα 15. Χώρος Συνεργασίας και Συντονισμού με Λευκό Πίνακα και Θέση Ντετέκτιβ-Μεσολαβητή	37
Εικόνα 16. Εικονική Πύλη Μετάβασης στο Επίπεδο του Υπογείου του Μουσείου	37
Εικόνα 17. Κεντρικός Χώρος Επιπέδου Υπογείου με Χώρο Συνάντησης στο Κέντρο, Πύλη Μεταβίβαση στα Αριστερά του Στιγμιότυπου και στο Βάθος «Χώρος Αποθήκης»	38
Εικόνα 18. Εκθεσιακός Χώρος Υπό Κατασκευή που Περιέχει την 3D Αναπαράσταση του Έργου "Υπνοδωμάτιο στην Άρλ" του Βαν Γογκ.	38
Εικόνα 19. Δωμάτιο Αποθήκης Υλικού Συντήρησης και Καθαριότητας	39
Εικόνα 20. Δωμάτιο Αρχείου Προσωπικού του Μουσείου	39
Εικόνα 21. Στιγμιότυπο Από το Χώρο Συνεργασίας και Συντονισμού Κατά τη Διάρκεια της Διδασκαλίας.....	68
Εικόνα 22. Στιγμιότυπο συνομιλίας στο chat του μαθήματος.....	70
Εικόνα 23. Στιγμιότυπο συνομιλίας στο Chat του μαθήματος.....	70
Εικόνα 24.Στιγμιότυπα Συνομιλίας στο Chat του Μαθήματος-Δείγματα ενεργής Ανταλλαγής Ιδεών	71
Εικόνα 25. Ψηφιακός Πόρος «Φυλλάδιο με Πίνακες Μουσείου» στην Αγγλική Γλώσσα	102
Εικόνα 26. Ψηφιακός Πόρος «Φυλλάδιο με Πίνακες Μουσείου» στην Ελληνική Γλώσσα	102
Εικόνα 27. Ψηφιακός Πόρος «Εξώφυλλο Βιβλίου Επισκεπτών» στην Αγγλική Γλώσσα	103
Εικόνα 28. Ψηφιακός Πόρος «Εξώφυλλο Βιβλίου Επισκεπτών» στην Ελληνική Γλώσσα	103
Εικόνα 29. Ψηφιακός Πόρος «Πινακίδα : “Εκθεμα Υπο Κατασκευή”» στην Αγγλική Γλώσσα	103
Εικόνα 30. Ψηφιακός Πόρος «Πινακίδα : “Εκθεμα Υπο Κατασκευή”» στην Ελληνική Γλώσσα	103
Εικόνα 31. Ψηφιακός Πόρος «Αφίσα Καλωσορίσματος και Οδηγιών Πλοήγησης στο Χώρο» στην Ελληνική Γλώσσα.....	104
Εικόνα 32. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Maxine Johnson ».....	104
Εικόνα 33. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Teo Silva»	104
Εικόνα 34. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Olivia Grant "	105
Εικόνα 35. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Elvira Montanez»	105
Εικόνα 36. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Malik Thompson».....	105
Εικόνα 37. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Eleanor Lee.....	105
Εικόνα 38. Ψηφιακός Πόρος «Σημείωμα Ατόμου που Εργάζεται στο Μουσείο» στην Αγγλική Γλώσσα	106
Εικόνα 39. Ψηφιακός Πόρος «Σημείωμα Ατόμου που Εργάζεται στο Μουσείο» στην Ελληνική Γλώσσα	107
Εικόνα 40. Πρόσκληση στο Δωμάτιο Απόδρασης	113
Εικόνα 41: Κώδικας QR για Ερωτηματολόγιο 1.....	118
Εικόνα 42: Κώδικας QR για Ερωτηματολόγιο 2.....	118
Εικόνα 43. Αφίσα που Δημιουργήθηκε για τα Ερωτηματολόγια.....	118

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1 Κάτοψη του Επίπεδου 1 του μουσείου «Εκθεσιακός Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»	32
Σχήμα 2- Ενδεικτική κίνηση στο χώρο του Επιπέδου 1 «Εκθεσιακός Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»	33
Σχήμα 3 Κάτοψη του Επίπεδου 2 του μουσείου «Υπόγειος Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»	33
Σχήμα 4. Ενδεικτική κίνηση στο χώρο του Επιπέδου 2 «Υπόγειος Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»	34
Σχήμα 5. Στάδια Έρευνας.....	54
Σχήμα 6. Κλίμακα ΜΕΕGA+ (Πηγή :Petri κ.ά., 2018).....	61

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το σύγχρονο εκπαιδευτικό τοπίο υφίσταται έναν βαθύ μετασχηματισμό που προωθείται από τις τεχνολογικές καινοτομίες. Καθώς οι παραδοσιακές δομές της τάξης εξελίσσονται και οι γεωγραφικοί περιορισμοί υποχωρούν, οι εκπαιδευτικοί και οι ερευνητές αντιμετωπίζουν την πρόκληση της δημιουργίας αποτελεσματικών και ελκυστικών περιβαλλόντων μάθησης. Ταυτόχρονα, η ενσωμάτωση της τεχνολογίας έχει γίνει ένα καθοριστικό χαρακτηριστικό, αμφισβητώντας τα παραδοσιακά παραδείγματα και προσφέροντας νέες δυνατότητες για την παιδαγωγική. Μεταξύ των πολλών καινοτομιών, η εικονική πραγματικότητα (VR) αναδεικνύεται ως ιδανικό εκπαιδευτικό εργαλείο, προσφέροντας καθηλωτικά περιβάλλοντα μάθησης που υπερβαίνουν τα γεωγραφικά όρια.

Επίσης, το σύγχρονο εκπαιδευτικό τοπίο αντιμετωπίζει μια πολύπλευρη πρόκληση: τη συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε ουσιαστικές, συνεργατικές εμπειρίες που ενθαρρύνουν όχι μόνο την απόκτηση γνώσης αλλά και έναν δια βίου ενθουσιασμό για μάθηση. Ενώ οι δυνατότητες της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση αναγνωρίζονται όλο και περισσότερο, η αξιοποίηση της δύναμής της για συνεργατική μάθηση παραμένει αντικείμενο εξερεύνησης. Ταυτόχρονα, τα παιχνίδια δωματίου απόδρασης έχουν κερδίσει δημοτικότητα για την ικανότητά τους να καλλιεργούν την ομαδική εργασία, την κριτική σκέψη και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων.

Σε αυτό το πλαίσιο, το επίκεντρο αυτής της έρευνας βρίσκεται στη διασταύρωση της τεχνολογικής μάθησης, της συνεργατικής εκπαίδευσης και της δια βίου μάθησης, με ιδιαίτερη έμφαση στον σχεδιασμό και την υλοποίηση εκπαιδευτικών εικονικών ψηφιακών παιχνιδιών δωματίων απόδρασης. Συγκεκριμένα, διερευνά τη δημιουργία και την υλοποίηση του "Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ", ενός δωματίου απόδρασης βασισμένο σε εικονική πραγματικότητα που έχει σχεδιαστεί για να βυθίζει τους συμμετέχοντες στη ζωή και το έργο του Βίνσεντ βαν Γκογκ. Ο στόχος είναι να εξακριβωθεί εάν αυτή η καινοτόμος προσέγγιση μπορεί να ενισχύσει τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών, να τονώσει τη δέσμευση και να εμπνεύσει τη συνεχή μάθηση πέρα από την εικονική εμπειρία.

Κεντρικό στοιχείο αυτής της ερευνητικής προσπάθειας είναι η αναγνώριση των πολύπλευρων προκλήσεων που θέτει η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και η επιδίωξη της δια βίου μάθησης. Αυτές οι προκλήσεις απαιτούν καινοτόμες λύσεις που όχι μόνο ενισχύουν τη δέσμευση αλλά και καλλιεργούν το πνεύμα της έρευνας και της συλλογικής εξερεύνησης. Η εμφάνιση δωματίων απόδρασης που βασίζονται στην εικονική πραγματικότητα στο εκπαιδευτικό στάδιο παρέχει μια μοναδική ευκαιρία για την αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων. Βυθίζοντας τους συμμετέχοντες σε έναν πλούσιο λεπτομερή κόσμο όπου η τέχνη, η ιστορία και οι γνωστικές προκλήσεις συγκλίνουν, αυτή η έρευνα επιδιώκει να αποκαλύψει τις αναξιοποίητες δυνατότητες της εικονικής πραγματικότητας στη δημιουργία εκπαιδευτικών εμπειριών.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1. Συνεργατική Μάθηση σε Ψηφιακά Περιβάλλοντα

2.1.1 Θεωρητικό Υπόβαθρο Συνεργατικής Μάθησης

Η συνεργατική μάθηση (“collaborative learning”) είναι μια εκπαιδευτική προσέγγιση που δίνει έμφαση στη συνεργασία για τη βελτίωση της μάθησης (Yang, 2023). Πρόκειται για ένα όρο που έχει δεχθεί πολλές ερμηνείες και συγχέεται με παρόμοιους στη βιβλιογραφία, όπως το “cooperative learning”, όπου επίσης μεταφράζεται ως συνεργατική μάθηση (Ταψής, 2012) αλλά έχει βασικές διαφορές με το «collaborative learning» (Yang, 2023b). Γενικά θα μπορούσε να ερμηνευτεί, σύμφωνα με τους Barkley, Cross, και Major (2014), ως ένας προγραμματισμένος, μεθοδικός τρόπος διδασκαλίας όπου οι συμμετέχοντες συνεργάζονται για να επιτύχουν έναν κοινό μαθησιακό στόχο. (Loes, 2022).

Βασίζεται κυρίως στην κοινωνική κονστρουκτιβιστική θεωρία του Vygotsky και του Piaget και στην κριτική παιδαγωγική του Freire (Yang, 2023). Αυτές οι θεωρίες περιγράφουν τα θεωρητικά και εννοιολογικά θεμέλια της συνεργατικής μάθησης, τα οποία επικεντρώνονται όχι μόνο στη γνωστική ανάπτυξη, αλλά και στη συνολική ανάπτυξη τονίζοντας τη σημασία της ενεργητικής μάθησης και της κατασκευής της γνώσης μέσω της εμπειρίας (Yang, 2023).

Η σχετική έρευνα είναι εκτεταμένη και έχουν καταγραφεί πολυεπίπεδα πλεονεκτήματα της συνεργατικής μάθησης. Οι Laal και Ghodsi (2012) τα χωρίζουν σε τέσσερις κατηγορίες: τα κοινωνικά, τα ψυχολογικά, τα ακαδημαϊκά και τα πλεονεκτήματα αξιολόγησης. Συγκεκριμένα, τα κοινωνικά πλεονεκτήματα περιλαμβάνουν βελτιωμένες ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας, στα ψυχολογικά οφέλη αναφέρονται μεγαλύτερη αυτοεκτίμηση και μειωμένο άγχος, ενώ στα ακαδημαϊκά οφέλη εντάσσονται βελτιωμένες ικανότητες κριτικής σκέψης και υψηλότερα ακαδημαϊκά επιτεύγματα. Τέλος, τα πλεονεκτήματα σχετικά με την αξιολόγηση περιλαμβάνουν την ικανότητα μέτρησης της ατομικής και ομαδικής απόδοσης. (Laal & Ghodsi, 2012)

Από την άλλη, όπως αναφέρει ο Johler, (2022) , μπορούν να εντοπιστούν και μειονεκτήματα, όπως μαθητές που περιμένουν από την υπόλοιπη ομάδα να εργαστεί χωρίς να συνεισφέρουν. Ακόμα, ο φόβος της αρνητικής αξιολόγησης από τους συνομηλίκους μπορεί να αποτρέψει άλλους από το να μοιράζονται και αναπτύσσουν τις ιδέες τους. Ενώ, το να περιμένει κανείς τη σειρά του να μιλήσει, να αποφασίσει τι θα κάνει στη συνέχεια και να προσφέρει ή να αποδεχτεί βοήθεια, βρέθηκε ότι είναι δύσκολο χωρίς να έχει υπάρξει πρότερη σχετική εκπαίδευση και καθοδήγηση σχετικά με τη συνεργασία (Le κ.ά., 2017). Ακόμα, σημαντική είναι η θέση του εκπαιδευτικού στη συνεργατική μαθησιακή διαδικασία, δεδομένου ότι βοηθά τους μαθητές στην ανάπτυξη της γνώσης. Καλείται να ενστερνιστεί τους ρόλους του διαμεσολαβητή (mediator) και του συντονιστή (facilitator) της μαθησιακής διαδικασίας (Αποστόλου κ.ά., 2016; Χατζηαγαπίου, 2004; Knowles, 2000 στο Νιάρη, 2020)

2.1.2 Συνεργατική Μάθηση με Υποστήριξη Υπολογιστή (ΣΜΥΥ - CSCL)

Με την ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας, είναι πλέον δυνατό για τους μαθητές να αλληλεπιδρούν, να επικοινωνούν και να συνεργάζονται μεταξύ τους με νέα εργαλεία και πέρα από τα γεωγραφικά σύνορα της τάξης. Η δυνατότητα της συνεργατικής μάθησης σε ψηφιακά περιβάλλοντα έφερε την επανάσταση στην εκπαίδευση και διερευνάται συστηματικά από την ακαδημαϊκή κοινότητα τα τελευταία χρόνια. Η Συνεργατική Μάθηση που Υποστηρίζεται από Υπολογιστή (ΣΜΥΥ) (Computer-Supported Collaborative Learning - CSCL) είναι η μελέτη του τρόπου με τον οποίο η τεχνολογία της πληροφορίας και της επικοινωνίας (Information and Communication Technology - ICT) μπορεί να

βοηθήσει στην ομαδική μάθηση, τόσο δια ζώσης όσο και εξ αποστάσεως.(Ludvigsen & Mørch, 2010)

Η συνεργατική μάθηση στη μελέτη ΣΜΥΥ, σύμφωνα με τους Jeong κ.ά. (2019) περιλαμβάνει διάφορες μορφές, ευθυγραμμισμένες με τις εκάστοτε παιδαγωγικές προσεγγίσεις όπως η μάθηση με βάση το πρόβλημα (problem based learning) και η διερευνητική μάθηση (inquiry based learning) όπου δίνετε έμφαση στην ομαδική εργασία, τη βαθιά κατανόηση και τις δομημένες διαδικασίες (Engle & Conant, 2010; Hmelo-Silver, 2004). Από την άλλη, οι τεχνικές των Johnson & Johnson, (2009a) και Slavin (1983) αφορούν την ομαδοποίηση και τις ανταμοιβές, διασφαλίζοντας την παραγωγική συνεργασία. Ενώ, οι O'Donnell και King (1999) προτείνουν δομημένες ομαδικές διαδικασίες για τη διαχείριση των περισπασμών. Τέλος, στη διαδικτυακή ΣΜΥΥ, τα σενάρια επικεντρώνονται στη ρύθμιση της συμπεριφοράς των μαθητών χωρίς επίβλεψη (Kollar κ.ά., 2006).

Η έρευνα έχει δείξει ότι η ΣΜΥΥ μπορεί να βελτιώσει την ακαδημαϊκή επίδοση, τις δεξιότητες κριτικής σκέψης και τα κίνητρα μεταξύ των μαθητών.(Talan, 2021) Επιπλέον, η ΣΜΥΥ μπορεί, να ενισχύσει την ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας, μεταγνωστικών δεξιοτήτων(Johnson & Johnson, 2009b) και ομαδικής εργασίας. Στα πλεονεκτήματά της, ακόμα, συγκαταλέγονται η αύξηση της αυτοεκτίμησης, η μείωση του άγχους, η βελτίωση των κοινωνικών σχέσεων μεταξύ των μαθητών (Gujani & Jahangard, 2021) και η ανάπτυξη φιλοκοινωνικής συμπεριφοράς, όπως η ενσυναίσθηση και η βοήθεια προς τους άλλους (Järvelä κ.ά., 2010).

Παρόλα αυτά, υπάρχουν και μελέτες που έχουν δείξει μικτά ή αρνητικά αποτελέσματα με τη χρήση της ΣΜΥΥ (Kreijns & Kirschner, 2004; Vogel κ.ά., 2017). Συχνά φαίνεται να μην είναι όλοι οι μαθητές σε θέση να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητες της ΣΜΥΥ (Garrison κ.ά., 1999; Khalifeh κ.ά., 2020) ,δεδομένης της φύσης της ,δηλαδή, τεχνική και συνεργατική εξάρτηση, υψηλό επίπεδο αυτενέργειας και αυτονομίας (Khalifeh κ.ά., 2020). Αυτό οφείλετε, κυρίως, στην έλλειψη ετοιμότητας των μαθητών για τη ΣΜΥΥ (An κ.ά., 2008; Xiong κ.ά., 2015). Συνεπακόλουθα, από τις έρευνες που εξετάζουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ετοιμότητά των μαθητών για τη ΣΜΥΥ φαίνεται ότι η προηγούμενη εμπειρία, η αντιληπτή αυτοαποτελεσματικότητα και η στάση απέναντι στη ΣΜΥΥ παίζουν καθοριστικό ρόλο. (Khalifeh κ.ά., 2020) Ενώ και το πολιτισμικό υπόβαθρο των μαθητών μπορεί να επηρεάσει τη συμμετοχή, την επικοινωνία, την αλληλεπίδραση και την ικανοποίησή τους σε περιβάλλοντα ΣΜΥΥ (C. Zhu, 2013).

Για την επιτυχή ενσωμάτωση της ΣΜΥΥ στη παιδαγωγική διαδικασία πρέπει να ληφθούν υπ' όψη οι βασικές αρχές της που περιλαμβάνουν τη διεπιστημονικότητα, τους ρόλους, τον αποτελεσματικό σχεδιασμό, τα δημιουργήματα («artifacts») και το τεχνολογικό πλαίσιο. Συγκεκριμένα, πρόκειται για ένα διεπιστημονικό τομέα που βασίζεται στην ανάλυση ποικίλων επιστημονικών περιοχών, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης, της ψυχολογίας, της επιστήμης των υπολογιστών και της κοινωνιολογίας (Hmelo-Silver & Jeong, 2020). Οι ρόλοι ,ακόμα, είναι μια βασική κατασκευή που μπορούν να βοηθήσουν στη δομή και την υποστήριξη των δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης καθώς αποτελούν «μικρογραφία της πολυπλοκότητας του ΣΜΥΥ». (Hoadley, 2010)

Ο αποτελεσματικός σχεδιασμός τεχνολογιών και δραστηριοτήτων ΣΜΥΥ βασίζεται σε αρχές που έχουν επικυρωθεί εμπειρικά. Αυτές οι αρχές περιλαμβάνουν τη σημασία των σαφών στόχων, την κατάλληλη πολυπλοκότητα των εργασιών και την αποτελεσματική επικοινωνία και συντονισμό μεταξύ των συμμετεχόντων (Järvelä & Rosé, 2021). Επίσης, κεντρικό ρόλο στην έρευνα ΣΜΥΥ διαδραματίζουν τα δημιουργήματα (“artifacts”) που μπορεί να περιλαμβάνουν ψηφιακά εργαλεία, όπως wiki και φόρουμ συζήτησης, καθώς και φυσικά αντικείμενα όπως πίνακες και αφίσες. Οι ερευνητές της ΣΜΥΥ αναλύουν πώς

οι ομάδες μαθητών τα χρησιμοποιούν για να συνεργαστούν και αποτελούν εργαλείο μέτρησης της επιτυχίας των συνεργατικών μαθησιακών εμπειριών τους (Stahl κ.ά., 2014).

Τέλος, το τεχνολογικό πλαίσιο της ΣΜΥΥ περιλαμβάνει το σχεδιασμό ψηφιακών εργαλείων, τεχνολογιών και το φυσικό και κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο εξελίσσεται η μάθηση (Stahl, 2015). Οι ερευνητές διερευνούν πώς η επιλογή των ψηφιακών εργαλείων επηρεάζει τη συνεργασία και τα μαθησιακά αποτελέσματα. Επιπλέον, λαμβάνουν υπόψη το φυσικό περιβάλλον, όπως τα χαρακτηριστικά της τάξης ή τους εικονικούς χώρους, και την κοινωνική δυναμική που επηρεάζουν τις συνεργατικές αλληλεπιδράσεις (Phielix κ.ά., 2010). Η κατανόηση του τεχνολογικού πλαισίου είναι ζωτικής σημασίας για τη βελτιστοποίηση των συνθηκών για παραγωγική συνεργασία. (Jeong & Hmelo-Silver, 2010)

2.2 Εικονική Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση

2.2.1 Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις και Αξιοποίηση της Εικονικής Πραγματικότητας

Η Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality- VR) αποτελεί μια τεχνολογία που βυθίζει τον χρήστη σε ένα διαδραστικό, τρισδιάστατο (3D) εικονικό περιβάλλον χρησιμοποιώντας εικόνες που παράγονται από υπολογιστές και άλλες συσκευές (Z. Pan κ.ά., 2006). Υπάρχει εδώ και πάνω από πενήντα χρόνια και έχει χρησιμοποιηθεί σε ψυχαγωγικά και επιχειρηματικά περιβάλλοντα, κυρίως, (McGee & Jacka, 2021) και σε διαφορετικούς τομείς όπως η ιατρική, η μηχανική, η αρχιτεκτονική, ο σχεδιασμός και άλλους.

Τα τελευταία χρόνια, υπάρχει αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη χρήση της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαίδευση (Lathesh κ.ά., 2021; Wei & Yuan, 2023). Η έρευνα των Wei και Yuan (2023) διαπίστωσε ότι τα τρέχοντα ερευνητικά θέματα επικεντρώνονται στην εφαρμογή της τεχνολογίας Διαδραστικών Εικονικών Περιβαλλόντων «Εμβύθισης» (Immersive Virtual Environment- IVR), στην έρευνα αξιολόγησης και αποτελεσματικότητας και στον σχεδιασμό και τη διδασκαλία προγραμμάτων σπουδών. Η μελέτη προτείνει, επίσης, ότι οι μελλοντικές τάσεις στον τομέα θα είναι η αύξηση των εμπυθιστικών εμπειριών, της αλληλεπίδρασης και η εξερεύνηση περισσότερων σεναρίων παιδαγωγικής αξίας και εφαρμογής. Στη μελέτη τους για τις εκπαιδευτικές χρήσεις της εικονικής πραγματικότητας, οι Mikropoulos & Natsis (2011) όρισαν τα εκπαιδευτικά εικονικά περιβάλλοντα ως εκείνα που βασίζονται σε συγκεκριμένα παιδαγωγικά μοντέλα που ενσωματώνουν ή ορίζουν ένα ή περισσότερα θέματα και παρέχουν στον χρήστη εμπειρίες που δεν θα ήταν δυνατές στον πραγματικό κόσμο, οδηγώντας σε συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα.

Εκτός από τις εκπαιδευτικές εφαρμογές της εικονικής πραγματικότητας που βυθίζουν μεμονωμένους χρήστες σε διαδραστικά τρισδιάστατα εικονικά περιβάλλοντα, υπάρχει και η κατηγορία των Συνεργατικών Εικονικών Περιβαλλόντων (Collaborative Virtual Environments - CVE) τα οποία επιτρέπουν σε πολλούς χρήστες να αλληλεπιδρούν σε κοινόχρηστους εικονικούς χώρους και δίνουν μεγαλύτερη αξία στις δυνατότητες δημιουργίας ομαδικής γνώσης και συνεργατικής επίλυσης προβλημάτων. Τα Συνεργατικά Εικονικά Περιβάλλοντα μπορούν να οριστούν ως ψηφιακοί χώροι όπου πολλοί χρήστες, είτε βρίσκονται στην ίδια φυσική τοποθεσία είτε γεωγραφικά διασκορπισμένοι, αλληλεπιδρούν, συνεργάζονται και επικοινωνούν μέσα σε ένα κοινό, καθηλωτικό εικονικό περιβάλλον (Men κ.ά., 2019). Παραδείγματα Συνεργατικών Εικονικών Περιβαλλόντων περιλαμβάνουν εικονικές αίθουσες συσκέψεων για απομακρυσμένη συνεργασία, συνεργατικά περιβάλλοντα τρισδιάστατης μοντελοποίησης και εικονικές αίθουσες διδασκαλίας για εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Fokides & Chachlaki, 2020). Τα Συνεργατικά Εικονικά Περιβάλλοντα σχεδιάζονται με έμφαση στη συνεργασία και συχνά ενσωματώνουν χαρακτηριστικά και εργαλεία που υποστηρίζουν την ομαδική εργασία, την

ανταλλαγή γνώσεων και τη συνεργατική μάθηση και δίνουν προτεραιότητα σε δραστηριότητες που απαιτούν από τους χρήστες να συνεργαστούν. (Rodrigues & Filho, 2008)

2.2.2 Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών (MUVE) στην Εκπαίδευση

Τα Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών (MUVE) είναι περιβάλλοντα που δημιουργούνται από υπολογιστή και επιτρέπουν σε πολλούς χρήστες να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και με εικονικά αντικείμενα σε έναν εικονικό χώρο παρέχοντας την ταυτόχρονη συνύπαρξη τους στην ίδια προσομοίωση (Brown κ.ά., 2017). Τα Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών μπορούν να δώσουν προτεραιότητα στη συνεργασία αλλά δεν αποτελούν καθοριστικό παράγοντα. Ενώ προσφέρουν ευκαιρίες για κοινωνική αλληλεπίδραση και ομαδική εργασία, η έμφαση μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με το συγκεκριμένο περιβάλλον ή την εφαρμογή. Ορισμένα Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών έχουν σχεδιαστεί κυρίως για ατομική εξερεύνηση και ψυχαγωγία και αναπτύσσονται σε ένα ευρύ φάσμα συμπεριλαμβανομένων των διαδικτυακών παιχνιδιών για πολλούς παίκτες όπως το World of Warcraft, κοινωνικών εικονικών κόσμων όπως το Second Life και περιβαλλόντων “sandbox” ανοιχτού τύπου όπου οι παίκτες έχουν την ελευθερία να εξερευνούν, να δημιουργούν και να πραγματοποιούν διάφορες δραστηριότητες σε έναν εικονικό κόσμο χωρίς περιορισμούς όπως το Minecraft, .

Οι συμμετέχοντες μπορούν να αποκτήσουν βιωματική γνώση υιοθετώντας και αναλαμβάνοντας έναν συγκεκριμένο ρόλο βρισκόμενοι, όμως, σε «μη απειλητικές εικονικές καταστάσεις» που δημιουργούνται από την εμπύθιση σε ένα Εικονικό Περιβάλλον Πολλών Χρηστών (Rogers, 2011). Ως αποτέλεσμα η συνεργασία, η ανατροφοδότηση από ομότιμους και οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις που δημιουργούνται ωφελούν τη διαδικασία μάθησης, όπως αναφέρουν οι Zheng & Newgarden (2011).

Τα Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών έχουν χρησιμοποιηθεί σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα για να παρέχουν καθηλωτικές και αυθεντικές εμπειρίες μάθησης. Μερικά παραδείγματα χρήσης τους στην εκπαίδευση είναι η μελέτη στο τομέα των φυσικών επιστημών των Sardone & Devlin-Scherer (2008) η οποία τεκμηρίωσε τις εμπειρίες των υποψηφίων εκπαιδευτικών, όταν βυθίστηκαν σε ένα εικονικό περιβάλλον που σχεδιάστηκε στο Πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ (Suria κ.ά., 2020). Η μελέτη διαπίστωσε ότι τα Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών μπορούν να προσομοιώσουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου και να προσεγγίσουν μαθητές με τρόπους που είναι οικείοι καθώς μοιάζουν με βιντεοπαιχνίδια όπου οι παίκτες αναλαμβάνουν ρόλους, εργάζονται σε ομάδες και συλλέγουν δεδομένα.

Οι Yeh & Lan, (2018) σχεδίασαν ένα Εικονικό Περιβάλλον Πολλών Χρηστών για την εκμάθηση αγγλικών και κατέληξαν ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία αυθεντικών και καθηλωτικών εμπειριών μάθησης. Ακόμα, είναι συχνές οι μελέτες στην ιατρική εκπαίδευση, όπως για παράδειγμα των Greci κ.ά. (2013) που ανέπτυξαν ένα πρόγραμμα σπουδών για την εκπαίδευση του νοσοκομειακού προσωπικού σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης όπου κύματα ασθενών θα προσέλθουν στα επείγοντα. Η μελέτη διαπίστωσε ότι ένα Εικονικό Περιβάλλον Πολλών Χρηστών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εκπαιδεύσει αρχάριους να λειτουργούν στο τομέα εργασίας τους, να λάβουν κατάλληλη εκπαίδευση προετοιμασίας για καταστροφές πριν από την άσκηση, να εκτελέσουν ασκήσεις λειτουργίας της ομάδας και να προβληματιστούν σχετικά με την απόδοσή τους μετά την άσκηση. Τέλος, τα Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών χρησιμοποιούνται στη περιβαλλοντική εκπαίδευση με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη μελέτη των Fokides & Chachlaki (2020) που ανέπτυξε ένα τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον πολλαπλών χρηστών για να εκπαιδεύσει τους μαθητές σχετικά με τη μεσογειακή φύκια. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το εικονικό περιβάλλον ήταν

αποτελεσματικό στην καλλιέργεια της γνώσης και της ευαισθητοποίησης των μαθητών δημοτικής ηλικίας για τα απειλούμενα είδη.

Συνοπτικά, οι δυνατότητες των Εικονικών Περιβαλλόντων Πολλών Χρηστών επιτρέπουν τη χρήση σύγχρονων μεθόδων διδασκαλίας, όπως της θεωρίας της πλακαιοθετημένης μάθησης ("situated learning") (Brown et al. 1989). καθώς προσομοιώνουν προβλήματα του πραγματικού κόσμου ή το πλαίσιο στο οποίο έχουν εδραιωθεί οι στοχευμένες ικανότητες και πρακτικές (Dalgarno & Lee, 2010). Επίσης, υποστηρίζοντας τη συνεργασία μεταξύ ομολόγων, προωθώντας μια διερευνητική προσέγγιση στη μάθηση και παρέχοντας έναν αυξημένο έλεγχο των μαθητών στη μαθησιακή τους διαδικασία (Ertmer & Newby, 2013) αποτελεί ιδανικό έδαφος για τις κονστρουκτιβιστικές θεωρίες (Fokides & Chachlaki, 2020). Οι μαθητές μπορούν να συνεργαστούν, να εξερευνήσουν το εικονικό περιβάλλον και να προσπαθήσουν συλλογικά να νοηματοδοτήσουν τα φαινόμενα που συναντούν, με αποτέλεσμα τη βελτιωμένη εκμάθηση του περιεχομένου (Dalgarno & Lee, 2010)

2.2.3 Τρισδιάστατοι Εικονικοί Κόσμοι και Συνεργατική Μάθηση

Αρκετές μελέτες έχουν διερευνήσει την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης σε τρισδιάστατους εικονικούς κόσμους στα λεγόμενα Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης στην Εικονική Πραγματικότητα (Collaborative Learning Environments in Virtual Reality - CLEVR) (Wang κ.ά., 2021). Τα ευρήματα είναι κυρίως θετικά με δυνατότητες που μπορούν να ενισχύσουν τη συνεργατική μάθηση σε αυθεντικά περιβάλλοντα και να ωθήσουν σε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Cho & Lim, 2017; Hu κ.ά., 2023). Ακόμα, η συνεργατική επίλυση προβλημάτων και η παρατήρηση με χρήση εικονικών κόσμων βρέθηκε ότι είναι πιο αποτελεσματικές στη διευκόλυνση και τη διατήρηση των εγγενών κινήτρων. (Cho & Lim, 2017)

Η μελέτη των Grivokostopoulou, Perikos, Kovas, κ.ά., (2017) διερεύνησε την αποτελεσματικότητα ενός τρισδιάστατου συλλογικού παιχνιδιού γνώσης που ονομάζεται "GrAFiCA" και χρησιμοποιεί το συνεργατικό εικονικό περιβάλλον Second Life. Η μελέτη διαπίστωσε ότι το παιχνίδι ήταν αποτελεσματικό στην προώθηση της συνεργατικής μάθησης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Επίσης, η έρευνα των Pourmirza κ.ά. (2014) δημιούργησε ένα πρωτότυπο σύστημα που ενσωμάτωσε μια ομάδα Facebook ως αποθήκη για περιεχόμενο εκμάθησης και την πλατφόρμα Open Wonderland ως ένα ευφύες περιβάλλον μικτής πραγματικότητας για τρισδιάστατες εικονικές συνεργατικές δραστηριότητες. Η μελέτη διαπίστωσε ότι αυτή η προσέγγιση μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερη προσβασιμότητα στο μαθησιακό περιεχόμενο, καθώς υπάρχει πρόσβαση τόσο από τον τρισδιάστατο κόσμο όσο και από την ομάδα 2D του Facebook.

2.3 Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση επιτρέπει στους μαθητές να μαθαίνουν, χωρίς να είναι σωματικά παρόντες σε μια τάξη. Πρόκειται για «ένα ολοκληρωμένο εκπαιδευτικό σύνολο», που είναι δύσκολο να έχει ένα απόλυτο ορισμό καθώς έχει μια «πολυμορφική και ευέλικτη μεθοδολογία» που δανείζεται και αξιοποιεί «διάφορες μορφές εκπαιδευτικής πρακτικής» (Νιάρη, 2020) και έχει τη δυνατότητα να λειτουργεί με όλα τα απαραίτητα χαρακτηριστικά με τα οποία λειτουργεί ένα συμβατικό εκπαιδευτικό σύστημα» (Λιοναράκης, 2009).

Σύμφωνα με τον Αναστασιάδη (2014), κεντρικό θέμα στην σύγχρονη εκπαιδευτική έρευνα στο πεδίο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι η παιδαγωγική διάσταση της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών και των τεχνολογικών εργαλείων. (Νιάρη, 2020) Η «Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση» περιλαμβάνει αλληλεπίδραση σε πραγματικό

χρόνο μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτών με τη χρήση των σύγχρονων αυτών τεχνολογιών ή όπως την ορίζει ο Σοφός (2017) πρόκειται για «διαδικτυακή εκπαίδευση με εικονική παρουσία και ηλεκτρονική επικοινωνία (σύγχρονη)». Το βασικό πλαίσιο της σύγχρονης εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης περιλαμβάνει τη χρήση τεχνολογίας για τη διευκόλυνση της αλληλεπίδρασης σε πραγματικό χρόνο μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτών. Αυτή η τεχνολογία μπορεί να περιλαμβάνει λογισμικό τηλεδιάσκεψης, διαδικτυακές πλατφόρμες μάθησης και άλλα εργαλεία. Η χρήση αρχών εκπαιδευτικού σχεδιασμού για τη δημιουργία αποτελεσματικών μαθησιακών εμπειριών για τους μαθητές, αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι.

2.3.1 Συνεργατική Μάθηση στη Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Η συνεργατική μάθηση είναι μια σημαντική πτυχή της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Άλλωστε, σύμφωνα με τον Αναστασιάδη (2014) η αξιοποίηση των σύγχρονων μαθησιακών τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία (τηλεδιάσκεψη), ανέδειξε το ζήτημα της αμεσότητας, της συνεργασίας, της καλλιέργειας των κοινωνικών - γνωστικών δεξιοτήτων και της αίσθησης της κοινωνικής παρουσίας.

Σύμφωνα με τα ευρήματα των μελετητών, η συνεργατική μάθηση στη σφαίρα της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης προσφέρει αξιοσημείωτα οφέλη σε σύγκριση τόσο με την ατομική μάθηση όσο και με τις παραδοσιακές εκπαιδευτικές μεθοδολογίες. Αυτά τα πλεονεκτήματα περιλαμβάνουν σημαντική βελτίωση στη συμμετοχή, την ικανοποίηση, την ακαδημαϊκή επίδοση και την αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων, και καλλιέργεια μιας κοινής αίσθησης (Clark, 2000; Nachmias et al. , 2000 Gilbert & Han, 1999· Lehtinen, et al., 1999· Hiltz, 1998 στο Νιάρη, 2020).

Ακόμα, ο όρος "Web Based Collaborative Learning-WBCL", που μεταφράζεται ως «Συνεργατική Μάθηση από Απόσταση στον Παγκόσμιο Ιστό Πληροφοριών» χρησιμοποιείται συχνά στην παγκόσμια βιβλιογραφία και έρευνα. Η εφαρμογή της είναι μια σχετικά νέα τάση που έχει επηρεαστεί από τη χρήση των ΤΠΕ στην εκπαίδευση και προέρχεται από ένα συγκερασμό της προσέγγισης της Μάθησης Βάσει των Διαθέσιμων Πόρων (Resource Based Learning- RBL), της δυναμικής χρήση εκπαιδευτικών πληροφοριών που υιοθετεί αυτή, και της ΣΜΥΥ. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, η τηλεδιάσκεψη, το βίντεο και τα εικονικά περιβάλλοντα είναι οι κύριες τεχνολογίες για την ανάπτυξή του. (Νιάρη, 2020)

Συμπερασματικά, η συνεργατική μάθηση στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση αντιπροσωπεύει μια μετασχηματιστική προσέγγιση που αξιοποιεί τις δυνατότητες της τεχνολογίας για την ενίσχυση της δέσμευσης, της ικανοποίησης και της ακαδημαϊκής επίδοσης μεταξύ των μαθητών. Η συγχώνευση μεθοδολογιών συνεργατικής μάθησης που βασίζονται στο διαδίκτυο με σύγχρονες εκπαιδευτικές τεχνολογίες έχει τη δυνατότητα να αναδιαμορφώσει το τοπίο της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και να ενισχύσει την αίσθηση της κοινότητας και τις κοινές μαθησιακές εμπειρίες μεταξύ των συμμετεχόντων.

2.3.2 Σύγχρονη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση σε Εικονικά Περιβάλλοντα

Τα εικονικά περιβάλλοντα μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση καθώς έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν ένα πιο ενεργό και κοινωνικό περιβάλλον μάθησης (Schier κ.ά., 2022) που προωθεί τη συνεργασία μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών σε γεωγραφικά απομακρυσμένα περιβάλλοντα (Minocha, 2012). Επίσης, μπορούν να υποστηρίξουν τη σύγχρονη επικοινωνία και τη συνεργασία πιο αποτελεσματικά από τα δισδιάστατα περιβάλλοντα που βασίζονται στο διαδίκτυο (Minocha, 2012). Σε μια μελέτη που διερεύνησε πώς οι φοιτητές νοσηλευτικής πληροφορικής αντιλήφθηκαν τα δυνατά σημεία και τους περιορισμούς τριών διαφορετικών διαδικτυακών τρόπων μάθησης, τα εικονικά περιβάλλοντα εμφανίστηκαν ως η προτιμώμενη εξ αποστάσεως εκπαίδευση (C. M. Johnson κ.ά., 2011).

Τα εικονικά περιβάλλοντα μπορούν να επιτρέψουν στους μαθητές να πραγματοποιήσουν μια σειρά από αυθεντικές και πρακτικές επιστημονικές έρευνες, όπως η αλληλεπίδραση με τρισδιάστατα μοντέλα, η συμμετοχή σε εικονικές εκδρομές και η δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων (Minocha, 2012). Επιπλέον, οι σύγχρονες εικονικές αίθουσες διδασκαλίας μπορούν να γίνουν ένα αξιόπιστο και εγγυημένο μοντέλο για την αξιολόγηση των δραστηριοτήτων ηλεκτρονικής μάθησης (Bower & Jong, 2020).

Ωστόσο, είναι σημαντικό να κατανοήσουμε τις επιπτώσεις αυτών των τεχνολογιών στα μαθησιακά αποτελέσματα για τη βελτιστοποίηση της μάθησης. Μια μελέτη των Latulipe & De Jaeger, (2022) σε μια εξ ολοκλήρου διαδικτυακή τάξη σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, έδειξε ότι οι μαθητές προτίμησαν την μάθηση μέσω του Gather.Town, ενός εργαλείου εικονικού κόσμου, έναντι της πλατφόρμας τηλεδιάσκεψης Zoom. Αυτή η προτίμηση προήλθε από το ότι το εικονικό εργαλείο προωθεί και ενισχύει τις συναναστροφές μεταξύ συνομηλίκων, τη δημιουργία αίσθησης του τόπου, και την ενίσχυση της δέσμευσης και τη διευκόλυνση ρευστών αλληλεπιδράσεων.

Συμπερασματικά, η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση αξιοποιεί μια ποικιλία εικονικών περιβαλλόντων για τη δημιουργία δυναμικών και διαδραστικών εμπειριών μάθησης. που διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη μείωση της «απόστασης συναλλαγών» και στην ενίσχυση της δέσμευσης και των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

2.4 Μάθηση με Βάση το Παιχνίδι

2.4.1 Μάθηση με Βάση το Παιχνίδι και η Παιχνιδιοποίηση

Η Μάθηση με Βάση το Παιχνίδι (“Game-based Learning”) είναι μια καινοτόμος προσέγγιση στην εκπαίδευση που έχει κερδίσει δημοτικότητα τα τελευταία χρόνια. Περιλαμβάνει τη χρήση παιχνιδιών και στοιχείων παιχνιδιού για τη διευκόλυνση της μάθησης και τη βελτίωση της συμμετοχής των μαθητών (Bado, 2022). Τα οφέλη της μάθησης με βάση το παιχνίδι περιλαμβάνουν βελτιωμένα κίνητρα, αυξημένη δέσμευση (J Hamari, 2016) και βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα (Plass κ.ά., 2015). Ωστόσο, υπάρχουν επίσης προκλήσεις, όπως η ανάγκη για κατάλληλες μεθόδους αξιολόγησης και η πιθανότητα απόσπασης της προσοχής (Ifenthaler κ.ά., 2012). Συνολικά, η μάθηση με βάση το παιχνίδι είναι μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση στην εκπαίδευση που έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη συμμετοχή των μαθητών και τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Βέβαια, η Μάθηση με Βάση το Παιχνίδι δε θα πρέπει να συγχέεται με το όρο παιχνιδιοποίηση (“gamification”) καθώς πρόκειται για δύο διαφορετικές προσεγγίσεις στην εκπαίδευση που περιλαμβάνουν τη χρήση παιχνιδιών και στοιχείων παιχνιδιού. Τα βασικά στοιχεία της παιχνιδιοποίησης είναι η χρήση στοιχείων παιχνιδιού (όπως πόντοι, σήματα και βαθμολογικοί πίνακες) σε περιβάλλοντα εκτός παιχνιδιού και η εστίαση είναι στα κίνητρα και στη δέσμευση. Από την άλλη πλευρά, η μάθηση με βάση το παιχνίδι ορίζεται από τη χρήση των παιχνιδιών, που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς, ως κύριο εργαλείο μάθησης και η εστίαση είναι στα μαθησιακά αποτελέσματα (Al Fatta κ.ά., 2018). Ενώ και οι δύο προσεγγίσεις έχουν αποδειχθεί ότι έχουν οφέλη για την εκπαίδευση, όπως αυξημένα κίνητρα και δέσμευση (Buckley & Doyle, 2016), τόσο σε αναλογικά όπως και σε ψηφιακά και εικονικά περιβάλλοντα (Κωσταντίνου κ.ά., 2016; Grivokostopoulou, Perikos, & Hatzilygeroudis, 2017; Iquira κ.ά., 2019) είναι σημαντικό να γίνεται διάκριση μεταξύ των δύο προσεγγίσεων κατά το σχεδιασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για να διασφαλιστεί ότι επιτυγχάνονται τα επιθυμητά μαθησιακά αποτελέσματα.

2.4.2 Μάθηση με βάση το Ψηφιακό Παιχνίδι (DGBL)

Η Μάθηση με βάση το Ψηφιακό Παιχνίδι (Digital Game-Based Learning -DGBL) αντιπροσωπεύει μια καινοτόμο εκπαιδευτική προσέγγιση, που εμφανίστηκε στις αρχές του 2000 και αξιοποιεί τα ψηφιακά παιχνίδια ως κύριο εκπαιδευτικό μέσο (Zin κ.ά., 2009). Σε αυτό το παιδαγωγικό πλαίσιο, τα παιχνίδια χρησιμεύουν ως αγωγός για την παροχή εκπαιδευτικού περιεχομένου (Tahir & Wang, 2020), τη διευκόλυνση της δέσμευσης και την ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Η Μάθηση με βάση το Ψηφιακό Παιχνίδι επιδεικνύει ευέλικτο χαρακτήρα και μπορεί να εμφανιστεί τόσο σε μορφή για έναν παίκτη όσο και σε μορφή πολλαπλών παικτών και βρίσκει χρησιμότητα σε διάφορα εκπαιδευτικά πλαίσια τυπικά και μη τυπικά (Bunz, 2016), καλύπτοντας τόσο την κατάρτιση εκπαιδευτικών (Ragni κ.ά., 2023) όσο και την εκπαίδευση των μαθητών και έχει χρησιμοποιηθεί για τη διδασκαλία ενός ευρέως φάσματος θεμάτων, συμπεριλαμβανομένης της ιστορίας, της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο και άλλων (Pellicone, 2023).

Πρόσφατες μελέτες έχουν διερευνήσει τη χρήση μαζικών διαδικτυακών παιχνιδιών, όπως το Roblox, σε δραστηριότητες μάθησης που βασίζονται σε παιχνίδια (Hernández κ.ά., 2022). Τα αποτελέσματα έδειξαν την ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων (Mohd Fadzil & Sulaiman, 2022; Wang κ.ά., 2021) και τον αντίκτυπο των στοιχείων σχεδιασμού του παιχνιδιού στη μαθησιακή διαδικασία (Banzon, 2022).

2.4.3 Τα Δωμάτια Απόδρασης σε Εκπαιδευτικά Πλαίσια

Τα Δωμάτια Απόδρασης (Escape Room) χρησιμοποιούνται όλο και περισσότερο ως καινοτόμος προσέγγιση στην εκπαίδευση με βάση το παιχνίδι (Makri κ.ά., 2021). Υπάρχουν αρκετές μελέτες που διερευνούν τη χρήση τους σε εκπαιδευτικά πλαίσια, συμπεριλαμβανομένης της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και της εκπαίδευσης STEAM (Science, technology, engineering, art and mathematics - Επιστήμη, την Τεχνολογία, τη Μηχανική, τις Τέχνες και τα Μαθηματικά) (Γραμματικού, 2011; Ang κ.ά., 2020; Christopoulos κ.ά., 2022; Mystakidis & Christopoulos, 2022; Williams & El-Gayar, 2022)

Τα εκπαιδευτικά δωμάτια απόδρασης έχουν σχεδιαστεί ειδικά για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Veldkamp κ.ά., 2020), με έμφαση στα μαθησιακά αποτελέσματα (Buchner κ.ά., 2022) και μπορούν να αναπτυχθούν για όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης και για μια μεγάλη ποικιλία θεμάτων (Clarke κ.ά., 2017). Τα οφέλη από τη χρήση τους στην εκπαίδευση περιλαμβάνουν βελτιωμένη δέσμευση, κίνητρα και μαθησιακά αποτελέσματα (Hanus κ.ά., 2019; R. Pan κ.ά., 2017). Οι μέθοδοι αξιολόγησης είναι ενσωματωμένες στο παιχνίδι (Terzidou κ.ά., 2012) και οι αίθουσες απόδρασης μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο σε τυπικά όσο και σε άτυπα περιβάλλοντα μάθησης (Malliarakis κ.ά., 2021). Ακόμα, έχουν χρησιμοποιηθεί για την κατάρτιση των φραγμών στην εκπαίδευση (Buchner κ.ά., 2022) και προσφέρουν μια καθηλωτική και συναρπαστική εμπειρία που προάγει την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων, την ομαδική εργασία και τη συνεργασία (Ang κ.ά., 2020; Mystakidis & Christopoulos, 2022).

2.5 Δια Βίου Μάθηση στη Ψηφιακή Εποχή και Δεξιότητες του 21ου Αιώνα

2.5.1 Μη Τυπική Εκπαίδευση Ενηλίκων

Η μη τυπική εκπαίδευση αναφέρεται σε εκπαιδευτικά προγράμματα ή προσεγγίσεις που δεν είναι παραδοσιακά ή γενικά. Αυτά τα προγράμματα μπορεί να σχεδιαστούν για να καλύπτουν συγκεκριμένες ανάγκες ή στόχους που δεν αντιμετωπίζονται από την παραδοσιακή εκπαίδευση (Fischer & Loparics, 2021). Η ανάπτυξη δεξιοτήτων του 21ου αιώνα αποτελεί βασικό επίκεντρο της μη τυπικής εκπαίδευσης (Sherouk & Raad, 2020),

καθώς αυτές οι δεξιότητες θεωρούνται απαραίτητες για την επιτυχία στον σύγχρονο κόσμο (Webb κ.ά., 2018). Η μη τυπική εκπαίδευση μπορεί επίσης να περιλαμβάνει τη χρήση καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας, όπως η διαμορφωτική αξιολόγηση που διευκολύνεται από την τεχνολογία (Webb κ.ά., 2018).

Τα προγράμματα δια βίου μάθησης αποτελούν σημαντική πτυχή της μη παραδοσιακής εκπαίδευσης για ενήλικες. Αυτά τα προγράμματα στοχεύουν να παρέχουν συνεχή εκπαίδευση και κατάρτιση καθ' όλη τη διάρκεια της ενήλικης ζωής του ατόμου, που περιλαμβάνει όλα τα ακαδημαϊκά επίπεδα και όλες τις μορφές μάθησης, είτε τυπική, μη τυπική ή άτυπη (Tinoca, 2018). Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει αναγνωρίσει τη σημασία της δια βίου μάθησης και έχει ξεκινήσει πολλά προγράμματα για την προώθησή της, συμπεριλαμβανομένων των «Erasmus, Socrates», «Leonardo da Vinci» και «Grundtvig» (Yilmaz & Şahin, 2012). Προγράμματα δια βίου μάθησης μπορούν να προσφέρονται από ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, σχολεία και άλλους οργανισμούς. Μπορούν να σχεδιαστούν για να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες ανάγκες ή στόχους, όπως η ενίσχυση της απασχολησιμότητας, της κινητικότητας και της ανταγωνιστικότητας (Zoghلامي, 2020). Τα προγράμματα δια βίου μάθησης μπορούν επίσης να περιλαμβάνουν τη χρήση καινοτόμων μεθόδων διδασκαλίας, όπως οι θεραπείες με τέχνες, για την υποστήριξη της αυτό-ανάπτυξης (Stiegele κ.ά., 2020). Η επιτυχία των προγραμμάτων δια βίου μάθησης εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως το περιεχόμενο, η παιδαγωγική προσέγγιση και τα οργανωτικά ζητήματα (Tinoca, 2018).

2.5.2 Δια Βίου Εκπαίδευση και Δεξιότητες 21^{ου} Αιώνα.

Οι «Δεξιότητες του 21ου Αιώνα» είναι ένα σύνολο ικανοτήτων απαραίτητες για την πλοήγηση στον σημερινό περίπλοκο κόσμο. Περιλαμβάνουν κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, αποτελεσματική επικοινωνία, συνεργασία, προσαρμοστικότητα, πληροφοριακή παιδεία, συναισθηματική νοημοσύνη, πολιτισμική ικανότητα, ηγεσία, ανθεκτικότητα, ψηφιακό γραμματισμό, επίλυση προβλημάτων και παγκόσμια ευαισθητοποίηση. (Danis, 2021) Αυτές οι δεξιότητες υπερβαίνουν τις ακαδημαϊκές γνώσεις, δίνοντας έμφαση στις προσωπικές, κοινωνικές και συναισθηματικές ικανότητες. Επιτρέπουν στα άτομα να ευδοκιμήσουν σε διαφορετικά περιβάλλοντα, ενθαρρύνοντας την καινοτομία, την αποτελεσματική ομαδική εργασία, την προσαρμοστικότητα στην αλλαγή και την υπεύθυνη παγκόσμια ιθαγένεια (Baptista Belluzzo & Rosetto, 2021).

Το European Digital Competence Framework for Education (DigCompEdu) είναι ένα πλαίσιο που αναπτύχθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την προώθηση της ανάπτυξης ψηφιακών ικανοτήτων στην εκπαίδευση και την κατάρτιση. Έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως για την προώθηση της εκμάθησης δεξιοτήτων στην Ευρωπαϊκή Ένωση και πέρα από αυτήν σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης συμπεριλαμβανομένης της μη τυπικής εκπαίδευσης και της δια βίου εκπαίδευσης. Συγκεκριμένα, το πλαίσιο αποτελείται από 22 ικανότητες οργανωμένες σε πέντε τομείς: παιδεία πληροφοριών και δεδομένων, επικοινωνία και συνεργασία, δημιουργία ψηφιακού περιεχομένου, ασφάλεια και επίλυση προβλημάτων (Ghomli & Redecker, 2019).

Η δια βίου εκπαίδευση ενηλίκων είναι ζωτικής σημασίας για να συμβαδίσουν οι πολίτες με τον γρήγορο ρυθμό των τεχνολογικών εξελίξεων και να αποκτήσουν τις δεξιότητες του 21ου αιώνα (Yilmaz & Şahin, 2012). Άλλωστε η απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων και στάσεων καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου, πέρα από την επίσημη εκπαίδευση και κατάρτιση, κρίνεται αναγκαίο.

3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ «ΠΑΓΙΔΕΥΜΕΝΟΙ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΗ ΤΟΥ ΒΑΝ ΓΚΟΓΚ»

3.1 Εκπαιδευτικός Σχεδιασμός του Δωματίου Απόδρασης

Αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζει τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό του παιχνιδιού δωματίου απόδρασης (escape room) "Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ", το οποίο χρησιμεύει ως μαθησιακή παρέμβαση για ενήλικες συμμετέχοντες σε μια πρωτοβουλία δια βίου μάθησης που επικεντρώνεται στην τέχνη και την ψυχική υγεία. Το δωμάτιο απόδρασης συνδυάζει στοιχεία μάθησης με βάση το παιχνίδι, κριτικής σκέψης και σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης για να δημιουργήσει μια καθηλωτική και συναρπαστική εμπειρία. Αυτό το κεφάλαιο περιγράφει τις αρχές σχεδιασμού, τους μαθησιακούς στόχους και τις εκπαιδευτικές στρατηγικές που χρησιμοποιούνται για την ανάπτυξη του δωματίου απόδρασης.

3.1.1 Γενικές Αρχές Σχεδίασης

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός του «Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ» ακολουθεί ένα σύνολο αρχών σχεδιασμού για να εξασφαλίσει μια αποτελεσματική και ελκυστική μαθησιακή εμπειρία για τους ενήλικες συμμετέχοντες δημιουργώντας ένα υποστηρικτικό και διαδραστικό περιβάλλον μάθησης (Clarke κ.ά., 2017). Συγκεκριμένα, λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες αρχές σχεδιασμού.

3.1.1.1 Παιχνίδι με Βάση την Αφήγηση

Το δωμάτιο απόδρασης είναι χτισμένο γύρω από μια συναρπαστική αφήγηση που τονίζει τη σύνδεση μεταξύ της τέχνης του Βαν Γκογκ και της ψυχικής υγείας, η οποία χρησιμεύει ως κινητήριος δύναμη για την εμπλοκή των συμμετεχόντων (Mystakidis & Berki, 2018) και τους ενθαρρύνει να εξερευνήσουν τα έργα τέχνης, ενώ τους αποκαλύπτει ένα μυστηριώδες έγκλημα. Η καθηλωτική αυτή ιστορία προωθεί την κριτική σκέψη, την επίλυση προβλημάτων και τη βαθύτερη κατανόηση της τέχνης και της ψυχικής υγείας. (Nakahira κ.ά., 2010)

3.1.1.2 Διεπιστημονική Προσέγγιση

Για να ενισχυθεί η εκπαιδευτική αξία του δωματίου απόδρασης, υιοθετείται μια διεπιστημονική προσέγγιση με ενσωμάτωση στοιχείων τέχνης, ψυχικής υγείας και επίλυσης προβλημάτων στοχεύοντας στην ολιστική εμπλοκή των συμμετεχόντων και προωθώντας την εφαρμογή γνώσεων και δεξιοτήτων από πολλούς τομείς. Με την ενσωμάτωση διεπιστημονικών εννοιών, το δωμάτιο απόδρασης ενθαρρύνει τους συμμετέχοντες να σκέφτονται κριτικά και να κάνουν συνδέσεις μεταξύ διαφορετικών πεδίων σπουδών.

3.1.1.3 Συνεργατική Μάθηση

Οι συμμετέχοντες χωρίζονται σε ομάδες και συνεργάζονται για να λύσουν το μυστήριο. Οι δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης ενθαρρύνουν την αποτελεσματική επικοινωνία και την ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσεων. (Li κ.ά., 2021) Μέσα από ομαδικές συζητήσεις και τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων, οι συμμετέχοντες αναπτύσσουν την κριτική τους σκέψη και τις διαπροσωπικές τους δεξιότητες. (M. Barry κ.ά., 2014)

3.1.1.4. Αυθεντικό Μαθησιακό Πλαίσιο

Το δωμάτιο απόδρασης παρέχει ένα αυθεντικό πλαίσιο μάθησης προσομοιώνοντας μια επίσκεψη σε μουσείο/γκαλερί και ένα σενάριο έρευνας εγκλήματος. (Wang κ.ά., 2021) Οι συμμετέχοντες αναλαμβάνουν το ρόλο των ερευνητών και παίρνουν μέρος σε δραστηριότητες που φαίνονται αληθινές. Αυτό το αυθεντικό πλαίσιο όχι μόνο ενισχύει τα κίνητρα και τη δέσμευσή τους αλλά διευκολύνει επίσης την εφαρμογή της γνώσης και των δεξιοτήτων με ουσιαστικό και πρακτικό τρόπο. (Wang κ.ά., 2021)

3.1.2 Αρχές Σχεδιασμού Σύγχρονης Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης

Ο σχεδιασμός του στοιχείου της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ακολουθεί συγκεκριμένες αρχές για να εξασφαλίσει μια αποτελεσματική μαθησιακή εμπειρία.

3.1.2.1 Διαδραστική και σε Πραγματικό Χρόνο Επικοινωνία

Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση βασίζεται στην επικοινωνία και την αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο μεταξύ του συντονιστή και των συμμετεχόντων. (Tinoca, 2018) Χρησιμοποιώντας πλατφόρμες τηλεδιάσκεψης, οι συμμετέχοντες παίρνουν μέρος σε ζωντανές συζητήσεις, κάνουν ερωτήσεις και λαμβάνουν άμεσα σχόλια. Αυτή η σύγχρονη επικοινωνία καλλιεργεί μια αίσθηση σύνδεσης και δέσμευσης, αναπαράγοντας τη διαδραστική φύση των παραδοσιακών περιβαλλόντων μάθησης πρόσωπο με πρόσωπο.

3.1.2.2 Σαφής Δομή και Διαχείριση Χρόνου

Απαιτείτε προσεκτική εξέταση της διαχείρισης και της δομής του χρόνου στο σχεδιασμό δράσεων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Έτσι, σαφείς οδηγίες και ένα καλά καθορισμένο χρονοδιάγραμμα παρέχονται στους συμμετέχοντες, διασφαλίζοντας ότι κατανοούν τους στόχους, τις προσδοκίες και τα χρονικά όρια κάθε δραστηριότητας (Laffey κ.ά., 2014). Διατηρώντας μια δομημένη προσέγγιση, οι συμμετέχοντες μπορούν να παραμείνουν συγκεντρωμένοι και να αξιοποιήσουν στο έπακρο τον χρόνο που διατίθεται για την εμπειρία του δωματίου απόδρασης.

3.1.2.3 Ευκαιρίες Συνεργατικής Μάθησης

Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση προσφέρει ευκαιρίες για συνεργατική μάθηση, ακόμη και σε εικονικό περιβάλλον. Μέσω των δωματίων και των ομαδικών δραστηριοτήτων, οι συμμετέχοντες παίρνουν μέρος σε συζητήσεις με ομότιμους, μοιράζονται ιδέες και συνεργάζονται για την επίλυση προκλήσεων μέσα στο δωμάτιο απόδρασης. Αυτή η συλλογική προσέγγιση καλλιεργεί την αίσθηση της κοινότητας και δίνει τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να μάθουν ο ένας από τις απόψεις και τις εμπειρίες του άλλου. (Le κ.ά., 2017)

3.1.2.4 Συμπεριληπτικά Πολυμέσα και Οπτικές Αναπαραστάσεις

Για να βελτιώθουν οι οπτικές και πολυμεσικές πτυχές της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, ενσωματώνονται γραφικά υψηλής ποιότητας, όπως έργα τέχνης του Βαν Γκογκ, βίντεο και παρουσιάσεις πολυμέσων. Αυτά τα στοιχεία εμπλουτίζουν τη μαθησιακή εμπειρία, διεγείρουν την οπτική σκέψη και παρέχουν μια πολυαισθητηριακή προσέγγιση για την κατανόηση των θεμάτων τέχνης και ψυχικής υγείας που διερευνώνται στο δωμάτιο απόδρασης. (Bronack κ.ά., 2006; Sun & Rueda, 2012)

3.1.2.5 Τεχνολογική Υποστήριξη και Προσβασιμότητα

Ο σχεδιασμός της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις τεχνολογικές ανάγκες και τα ζητήματα προσβασιμότητας των συμμετεχόντων. Για το λόγο αυτό παρέχονται σαφείς οδηγίες σχετικά με τη χρήση της πλατφόρμας και τεχνική υποστήριξη ώστε όλοι να μπορούν να πλοηγηθούν αποτελεσματικά στο εικονικό περιβάλλον. Επιπλέον, λαμβάνονται μέτρα για να διασφαλιστεί ότι το υλικό και οι πόροι που χρησιμοποιούνται είναι προσβάσιμα σε όλους τους πιθανούς συμμετέχοντες, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η συμβατότητα με πρόγραμμα ανάγνωσης οθόνης και οι υπότιτλοι για περιεχόμενο πολυμέσων.

3.1.3 Ευθυγράμμιση με τους Ευρωπαϊκούς Στόχους Εκπαίδευσης Ενηλίκων

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός ακολουθεί την αρχή της δια βίου μάθησης, με στόχο να παρέχει στους ενήλικες ευκαιρίες να αποκτήσουν νέες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες. (Tinoca, 2018) Με τη συμμετοχή τους σε ένα διαδραστικό περιβάλλον μάθησης, το δωμάτιο απόδρασης ενθαρρύνει την ενεργό εξερεύνηση, την κριτική σκέψη και την επίλυση προβλημάτων (Aslan & Duruhan, 2021). Οι ποικίλοι γρίφοι και οι

προκλήσεις προωθούν την ανάπτυξη γνωστικών, κοινωνικών και συναισθηματικών ικανοτήτων, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να ενισχύσουν τις προσωπικές και επαγγελματικές τους ικανότητες σύμφωνα με τους στόχους της Ευρωπαϊκής Ένωσης DigCompedu(Ghomi & Redecker, 2019).

Η εμπειρία του δωματίου απόδρασης προωθεί την ενεργό συμμετοχή του πολίτη και την κοινωνική ένταξη ενισχύοντας τη συνεργασία, την επικοινωνία και την ομαδική εργασία μεταξύ των συμμετεχόντων, δημιουργώντας ένα περιβάλλον μάθησης χωρίς αποκλεισμούς (Baptista Belluzzo & Rosetto, 2021). Μέσα από τη διερεύνηση του εγκλήματος και την εξερεύνηση της τέχνης του Βαν Γκογκ, οι συμμετέχοντες αποκτούν μια βαθύτερη κατανόηση των κοινωνικών ζητημάτων, της πολιτιστικής κληρονομιάς και της σημασίας της ενεργού συμμετοχής στις κοινότητες τους(Yilmaz & Şahin, 2012).

Επίσης, αναγνωρίζεται η σημασία της ψηφιακής ικανότητας και του τεχνολογικού γραμματισμού στη σημερινή ψηφιακή κοινωνία (Ghomi & Redecker, 2019). Οι συμμετέχοντες ασχολούνται με το δωμάτιο απόδρασης μέσω διαδικτυακών πλατφόρμων, χρησιμοποιώντας ψηφιακά εργαλεία όπως το Spatial.io και το Canva. Με την πλοήγηση σε αυτές τις τεχνολογίες και τη συνεργασία σε ένα εικονικό περιβάλλον, οι συμμετέχοντες ενισχύουν τις ψηφιακές τους δεξιότητες και αναπτύσσουν εμπιστοσύνη στη χρήση ψηφιακών εργαλείων για μάθηση και επίλυση προβλημάτων.(Baptista Belluzzo & Rosetto, 2021; Ghomi & Redecker, 2019)

Η εμπειρία του δωματίου απόδρασης στοχεύει να δημιουργήσει ευκαιρίες για προσωπική ανάπτυξη και προβληματισμό.(Baptista Belluzzo & Rosetto, 2021) Η συνεδρία αναστοχασμού μετά την έξοδο από το δωμάτιο απόδρασης ενθαρρύνει τους συμμετέχοντες να αναλογιστούν τη μαθησιακή τους εμπειρία, να διατυπώσουν τις γνώσεις τους και να εφαρμόσουν τις νέες γνώσεις και δεξιότητές τους σε πραγματικές συνθήκες. Αυτή η στοχαστική πρακτική προάγει την προσωπική ανάπτυξη, την αυτογνωσία και την ικανότητα μεταφοράς της μάθησης σε άλλους τομείς της ζωής.

Με την τήρηση αυτών των αρχών σχεδιασμού, η αίθουσα απόδρασης «Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ » προσφέρει μια ελκυστική και αποτελεσματική εμπειρία για ενήλικες συμμετέχοντες σε μια πρωτοβουλία δια βίου μάθησης. Η ενσωμάτωση της μάθησης που βασίζεται στο παιχνίδι, της κριτικής σκέψης και της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης παρέχει μια μοναδική ευκαιρία να εξερευνηθεί η τέχνη, η ψυχική υγεία και η συνεργατική επίλυση προβλημάτων. Η ευθυγράμμιση με τους ευρωπαϊκούς στόχους εκπαίδευσης ενηλίκων διασφαλίζει ότι συμβάλλει στους ευρύτερους στόχους της προώθησης της δια βίου μάθησης, της πολιτιστικής ευαισθητοποίησης και της ενίσχυσης της ευημερίας μέσω της καλλιτεχνικής ενασχόλησης.

3.1.4.Εκπαιδευτικοί Στόχοι Παιχνιδιού

Το εκπαιδευτικό παιχνίδι, «Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ», σχεδιάστηκε με συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους. Πρώτον, στοχεύει στην προώθηση της δια βίου μάθησης μεταξύ των ενηλίκων παρέχοντας ευκαιρίες απόκτησης νέων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Μέσω της ενεργητικής εξερεύνησης, της κριτικής σκέψης και των προκλήσεων που σχετίζονται με την επίλυση προβλημάτων, το παιχνίδι ενισχύει τις γνωστικές, κοινωνικές και συναισθηματικές δεξιότητες. Δεύτερον, το δωμάτιο απόδρασης επιχειρεί να προωθήσει τη συμμετοχή των πολιτών και την κοινωνική ένταξη ενθαρρύνοντας τη συνεργασία, την επικοινωνία και την ομαδική εργασία μεταξύ των συμμετεχόντων. Με την εμβάθυνση στη διερεύνηση του εγκλήματος και την εξερεύνηση της τέχνης του Βαν Γκογκ, προωθείτε η βαθιά κατανόηση των κοινωνικών θεμάτων, της πολιτιστικής κληρονομιάς και της ενεργού συμμετοχής της κοινότητας. Επιπλέον, το ψηφιακό δόμημα επιδιώκει να τονίσει τη σημασία του ψηφιακού γραμματισμού και της

τεχνολογικής επάρκειας στην ψηφιακή εποχή. Οι παίκτες ασχολούνται με ψηφιακά εργαλεία όπως το Spatial.io και το Canva, ενισχύοντας τις ψηφιακές δεξιότητες και την αυτοπεποίθησή τους. Τέλος, το παιχνίδι διευκολύνει την προσωπική ανάπτυξη και προβληματισμό. Η συνεδρία αναστοχασμού μετά το παιχνίδι ενθαρρύνει τους συμμετέχοντες να εφαρμόσουν νέες δεξιότητες και ιδέες σε καταστάσεις της πραγματικής ζωής, προωθώντας την αυτογνωσία και τη μεταφορά της μάθησης σε διάφορες πτυχές της ζωής. Αυτοί οι στόχοι θεωρήθηκε ότι δημιουργούν συλλογικά μια πλούσια και συναρπαστική μαθησιακή εμπειρία για ενήλικες συμμετέχοντες, ευθυγραμμισμένη με τους ευρύτερους στόχους της προώθησης της δια βίου μάθησης, της πολιτιστικής ευαισθητοποίησης, του ψηφιακού γραμματισμού και της προσωπικής ανάπτυξης.

3.2 Χρήση του Spatial.io ως Εργαλείου Εικονικής Πραγματικότητας

Το Spatial.io αναδείχθηκε ως το ιδανικό εργαλείο εικονικής πραγματικότητας (VR) για την δημιουργία του παιχνιδιού, παρέχοντας μια ευέλικτη και καθηλωτική πλατφόρμα για να ζωντανέψει το παιχνίδι. Τα χαρακτηριστικά και οι δυνατότητές του ενισχύουν τη συνολική εμπειρία και επιτρέπουν την απρόσκοπτη ενσωμάτωση του εικονικού εκθεσιακού χώρου και των διαδραστικών στοιχείων. Το Spatial.io παρέχει μια ισχυρή πλατφόρμα για την ανάπτυξη Εικονικών Περιβαλλόντων Πολλαπλών Χρηστών (Multi User Virtual Environments- MUBE) και Συνεργατικών Εικονικών Περιβαλλόντων (Collaborative Virtual Environments - CVE), επιτρέποντας στους παίκτες να αλληλεπιδρούν με τον εικονικό χώρο και να συνεργάζονται απρόσκοπτα.

Το Spatial.io προσφέρει ένα ρεαλιστικό και οπτικά εντυπωσιακό εικονικό περιβάλλον, δίνοντας τη δυνατότητα της δημιουργίας ένα μουσείου με αξιοσημείωτη αληθοφάνεια και ακρίβεια. Οι περίπλοκες λεπτομέρειες της αρχιτεκτονικής, τα ζωντανά χρώματα των πινάκων και ο ατμοσφαιρικός φωτισμός συμβάλλουν σε μια αυθεντική εμπειρία για τους συμμετέχοντες. (Cho & Lim, 2017)

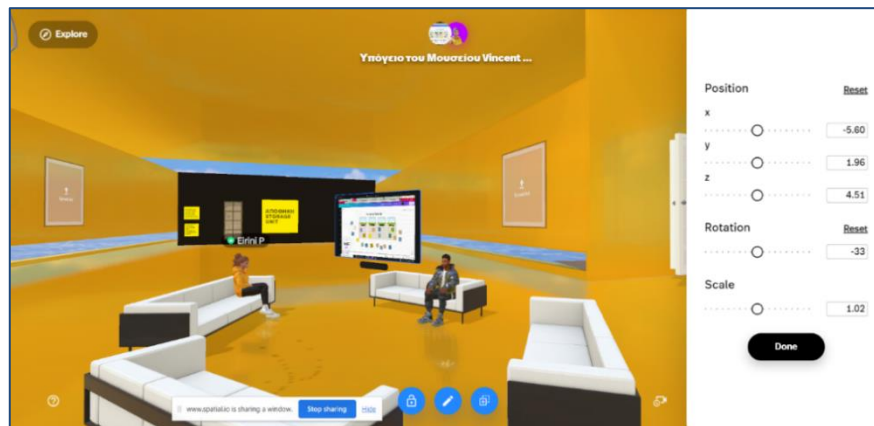
Τα διαισθητικά συστήματα ελέγχου και πλοήγησης της πλατφόρμας εξασφαλίζουν εύκολη κίνηση εντός του εικονικού χώρου (Wang κ.ά., 2021). Οι συμμετέχοντες μπορούν ελεύθερα να εξερευνήσουν τις αίθουσες, να εξετάσουν τους πίνακες από κοντά και να αλληλεπιδράσουν με διάφορα αντικείμενα και ενδείξεις, μιμούμενοι τις ενέργειες που θα έκανε κάποιος σε ένα φυσικό δωμάτιο απόδρασης (Makransky κ.ά., 2017).

Η ικανότητα χειρισμού αντικειμένων μέσα στο εικονικό περιβάλλον είναι μια κρίσιμη πτυχή του παιχνιδιού (Deterding κ.ά., 2011). Το Spatial.io διευκολύνει αυτή την αλληλεπίδραση, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να ανοίγουν συρτάρια, να μετακινούν αντικείμενα και να αποκαλύπτουν κρυφά στοιχεία. Αυτό το επίπεδο διαδραστικότητας προσθέτει βάθος στις προκλήσεις, ενθαρρύνοντας τους παίκτες να σκεφτούν δημιουργικά και να εξερευνήσουν κάθε γωνιά του εικονικού μουσείου.

Η συνεργασία είναι ένα θεμελιώδες στοιχείο του παιχνιδιού (Zin κ.ά., 2009) και το Spatial.io παρέχει έναν απρόσκοπτο τρόπο διευκόλυνσης της επικοινωνίας μεταξύ των μελών της ομάδας. Μέσω των δυνατοτήτων φωνητικής συνομιλίας και ανταλλαγής μηνυμάτων κειμένου, οι συμμετέχοντες μπορούν εύκολα να ανταλλάξουν πληροφορίες, να συζητήσουν και να μοιραστούν τα ευρήματά τους. Αυτή η συνεργασία σε πραγματικό χρόνο ενισχύει την πτυχή της ομαδικής εργασίας του παιχνιδιού.

Ακόμη, το Spatial.io προσφέρει μια σειρά από βασικές λειτουργίες που ενισχύουν την εκπαιδευτική δράση. Με τη δυνατότητα δημιουργίας και συμμετοχής σε δωμάτια, όλοι οι συμμετέχοντες μπορούν να κατασκευάσουν τους δικούς τους εικονικούς χώρους συναντήσεων ή να εισέλθουν σε υπάρχοντες. Κάθε δωμάτιο μπορεί να φιλοξενήσει έως και 50 συμμετέχοντες, επιτρέποντας μεγάλης κλίμακας δράσεις. Αυτό το χαρακτηριστικό ενισχύει την αίσθηση της κοινότητας και δίνει τη δυνατότητα στους παίκτες να συνεργαστούν.

Επιπλέον, οι συμμετέχοντες μπορούν εύκολα να ανεβάσουν και να προβάλουν διάφορους τύπους αρχείων, συμπεριλαμβανομένων εικόνων, βίντεο, αρχείων κειμένου (PDF) και μοντέλων 3D, μέσα στο εικονικό περιβάλλον, όπως ενδεικτικά φαίνεται στην Εικόνα 1. Αυτά τα αρχεία μπορούν να σχολιαστούν, να αλλάξουν μέγεθος ή να μετακινηθούν στο δωμάτιο, από όλους τους παίκτες επιτρέποντάς τους να τα εξετάσουν και να τα αναλύσουν προσεκτικά. Για παράδειγμα, η λειτουργία επιτρέπει την προβολή των πινάκων του Βαν Γκογκ και των συνοδευτικών ενημερωτικών πινακίδων και οι παίκτες μπορούν να αλληλεπιδράσουν με αυτά τα αρχεία, σχολιάζοντας, αλλάζοντας τα μέγεθος και μετακινώντας τα στον εικονικό χώρο, Έτσι προωθείται μια πιο δυναμική και καθηλωτική εμπειρία παιχνιδιού, όπου οι συμμετέχοντες μπορούν να ασχοληθούν ενεργά με το εικονικό περιεχόμενο (Diplas & Komis, 2012).



Εικόνα 1. Διαμοίρασμός Οθόνης από Παίκτη και Δυνατότητα Μετακίνησης & Προσαρμογής Αντικειμένων

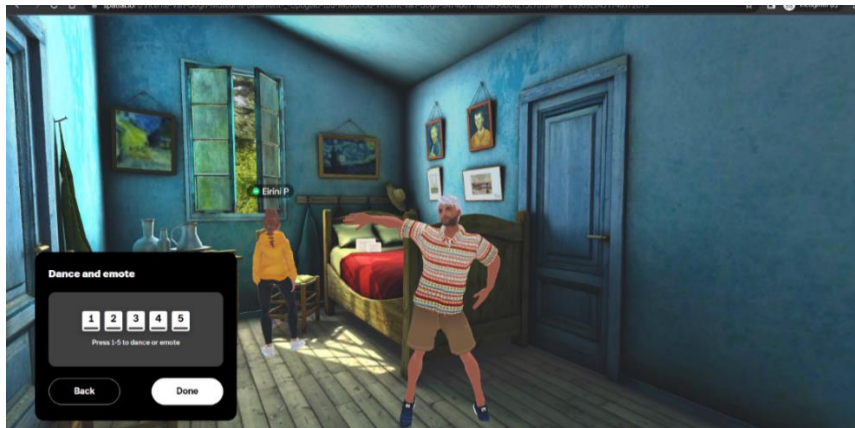
Επίσης, η ενσωμάτωση χωρικού ήχου και βίντεο του Spatial.io προσθέτει ένα άλλο επίπεδο ρεαλισμού και εμπύθισης στο παιχνίδι (Diplas & Komis, 2012). Στην Εικόνα 2 ο ένας παίκτης χρησιμοποιεί χωρικό βίντεο και σε συνδυασμό με το χωρικό ήχο δημιουργείται μια αίσθηση παρουσίας προσομοιώνοντας ηχητικές ενδείξεις με βάση τη θέση και τον προσανατολισμό κάθε παίκτη στον εικονικό χώρο (Diplas & Komis, 2012). Αυτή η δυνατότητα δημιουργεί μια πιο φυσική και καθηλωτική εμπειρία επικοινωνίας, επιτρέποντας στους παίκτες να συμμετέχουν σε συζητήσεις με άλλους σαν να ήταν φυσικά παρόντες στο ίδιο δωμάτιο, ενισχύοντας τις συνεργατικές και κοινωνικές πτυχές του παιχνιδιού. Η συμπερίληψη χωρικού βίντεο ενισχύει περαιτέρω την αίσθηση της παρουσίας, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να βλέπουν ο ένας τα άβαταρ και κάποια μη λεκτικά στοιχεία του άλλου, δημιουργώντας ένα πιο ζωντανό και διαδραστικό περιβάλλον.



Εικόνα 2. Χρήση Χωρικού Ήχου και Βίντεο

Για να εξατομικεύσουν την εικονική τους παρουσία, οι συμμετέχοντες μπορούν να δημιουργήσουν τα δικά τους άβαταρ (avatar) στο Spatial.io προσθέτοντας μια αίσθηση

ταυτότητας και αυτοέκφρασης στο παιχνίδι. Ανεβάζοντας ένα αυτοπορτρέτο (selfie) ή σχεδιάζοντας ένα προσαρμοσμένο άβαταρ, οι παίκτες μπορούν να ενσωματώσουν μια ψηφιακή αναπαράσταση του εαυτού τους στον εικονικό χώρο, αντανakλώντας τις δικές τους εμφανίσεις ή δημιουργικές προτιμήσεις. Τα άβαταρ, ακόμα, μιμούνται τις κινήσεις του κεφαλιού και των χεριών, όπως φαίνεται και στο ενδεικτικό στιγμιότυπο στην Εικόνα 3, προσθέτοντας έτσι ένα στρώμα εκφραστικότητας και ενσάρκωσης στο παιχνίδι. Αυτό το χαρακτηριστικό όχι μόνο ενισχύει την αίσθηση της ταυτότητας και της εμπύθισης, αλλά προάγει επίσης την κοινωνική αλληλεπίδραση και σύνδεση μεταξύ των συμμετεχόντων. Επίσης, οι οπτικές ενδείξεις, όπως οι χειρονομίες και οι φατσούλες (emoji), ενισχύουν περαιτέρω την επικοινωνία και την έκφραση, επιτρέποντας στους παίκτες να δείχνουν προς τα αντικείμενα, να τραβούν την προσοχή και να μεταφέρουν συναισθήματα κατά τη διάρκεια των συζητήσεων. Ενώ, η ικανότητα οπτικής αναγνώρισης και αλληλεπίδρασης με τα άβαταρ άλλων παικτών ενισχύει την αίσθηση της κοινότητας και της συνεργασίας μεταξύ των συμμετεχόντων.

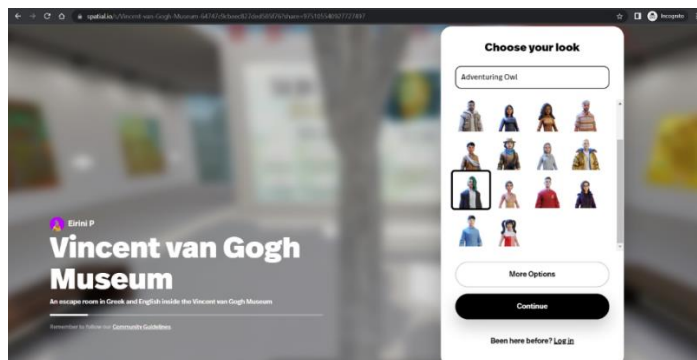


Εικόνα 3. Άβαταρ που Επικοινωνούν με Χειρονομίες

Για πιο προηγμένη προσαρμογή και δημιουργία περιεχομένου, το Spatial.io προσφέρει το «Creator Toolkit» που υποστηρίζεται από τη Unity. Αυτή η εργαλειοθήκη επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν προσαρμοσμένο περιεχόμενο και αλληλεπιδράσεις για τα δωμάτιά τους χρησιμοποιώντας την πλατφόρμα ανάπτυξης Unity. Με τη δυνατότητα «Spatial Components», οι δημιουργοί μπορούν να προσθέσουν δυναμικά στοιχεία και λειτουργικότητα σε αντικείμενα στο εικονικό περιβάλλον. Αυτό δίνει τη δυνατότητα στους σχεδιαστές παιχνιδιών να δημιουργούν μοναδικά και συναρπαστικά και διαδραστικά στοιχεία που ενσωματώνονται άψογα με το συνολικό παιχνίδι και προάγουν την κριτική σκέψη και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων μεταξύ των παικτών.

Επιπλέον, η συμβατότητα του Spatial.io με πλατφόρμες ιστού, κινητών και εικονικής πραγματικότητας ενισχύει περαιτέρω τη χρησιμότητα του ως ευέλικτου εργαλείου. Αυτή η συμβατότητα μεταξύ πλατφορμών επιτρέπει στους συμμετέχοντες να ασχοληθούν με την καθηλωτική εμπειρία του εικονικού παιχνιδιού χρησιμοποιώντας τις συσκευές που προτιμούν. Είτε έχουν πρόσβαση στην πλατφόρμα ιστού μέσω ενός προγράμματος περιήγησης ιστού, είτε συνδέονται μέσω της εφαρμογής για κινητά είτε βυθίζονται πλήρως στο «Spatial Metaverse» με γυαλιά εικονικής πραγματικότητας (VR headsets). Οι χρήστες έχουν την ευελιξία να επιλέξουν την πλατφόρμα που ταιριάζει καλύτερα στις ανάγκες και τις προτιμήσεις τους. Αυτή η προσέγγιση πολλαπλών πλατφορμών εξασφαλίζει προσβασιμότητα και φιλοξενεί διαφορετικά επίπεδα τεχνολογικής εμπύθισης, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα παικτών. Χρησιμοποιώντας τη συμβατότητα μεταξύ πλατφορμών, το ψηφιακό δόμησα μπορεί να μεγιστοποιήσει την εμπέλεια και τον αντίκτυπό του, παρέχοντας μια περιεκτική και συναρπαστική εμπειρία παιχνιδιού για όλους τους συμμετέχοντες.

Επιπλέον, το Spatial.io προσφέρει το πρόσθετο πλεονέκτημα της συμμετοχής τόσο των φιλοξενούμενων όσο και των εγγεγραμμένων χρηστών δωρεάν στον εικονικό χώρο. Ως «επισκέπτης», οι παίκτες μπορούν να συμμετέχουν απρόσκοπτα στο παιχνίδι χωρίς να χρειάζονται λογαριασμό, όπως φαίνεται στο στιγμιότυπο στην Εικόνα 4, εξασφαλίζοντας εύκολη πρόσβαση και εξαλείφοντας τυχόν εμπόδια εισόδου. Ωστόσο, η δημιουργία ενός λογαριασμού ξεκλειδώνει πρόσθετα οφέλη και δυνατότητες. Οι εγγεγραμμένοι χρήστες αποκτούν τη δυνατότητα να εξατομικεύουν τα προφίλ τους, να προσαρμόζουν περισσότερο τα άβαταρ τους και να διαμοιράζονται περιεχόμενο. Αυτή η εξατομικευμένη εμπειρία προσθέτει βάθος και εμπύθιση στο παιχνίδι, επιτρέποντας στους παίκτες να δημιουργήσουν μια μοναδική ταυτότητα μέσα στον εικονικό χώρο. Προσφέροντας ισότιμα προσβασιμότητα τόσο στους φιλοξενούμενους παίκτες όσο και στους εγγεγραμμένους χρήστες, το ψηφιακό δόμημα παρέχει μια ευέλικτη και περιεκτική εμπειρία, καλύπτοντας τις προτιμήσεις και τις ανάγκες μιας ποικιλίας συμμετεχόντων.



Εικόνα 4. Πρόσβαση στο Παιχνίδι ως «Επισκέπτης»,

Επιπλέον, οι παίκτες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε συμπληρωματικό υλικό, όπως εικόνες υψηλής ανάλυσης από πίνακες του Βαν Γκογκ, ενημερωτικά άρθρα και άλλο ψηφιακό υλικό ενισχύοντας την μαθησιακή τους εμπειρία πέρα από το εικονικό μουσείο.

Συνοπτικά, η ποικιλία δυνατοτήτων του Spatial.io, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας και σύνδεσης δωματίου, της αλληλεπίδρασης αρχείων, του χωρικού ήχου και βίντεο, της προσαρμογής άβαταρ και του «Creator Toolkit», συμβάλλουν σε μια εξαιρετικά καθηλωτική και διαδραστική εμπειρία για τους παίκτες. Αυτές οι δυνατότητες ενισχύουν τη συνεργασία, την επικοινωνία και την προσαρμογή, καθιστώντας το Spatial.io ένα ισχυρό εργαλείο εικονικής πραγματικότητας για τη δημιουργία του δωματίου απόδρασης.

3.3 Ενίσχυση της Οπτικής Αισθητικής και της Συνεργασίας με το Canva

Στην ανάπτυξη του παιχνιδιού, το Canva αναδείχθηκε ως ένα κρίσιμο εργαλείο για τη δημιουργία συναρπαστικών γραφικών και την προώθηση συνεργατικών αλληλεπιδράσεων. Ως μια ευέλικτη πλατφόρμα γραφικού σχεδιασμού, το Canva προσφέρει μια διαισθητική διεπαφή και μια μεγάλη ποικιλία εργαλείων που επιτρέπουν στους χρήστες να δημιουργούν εκπληκτικά γραφικά με ευκολία. Μέσω της φιλικής προς τον χρήστη λειτουργικότητας μεταφοράς και απόθεσης (drag and drop), οι σχεδιαστές μπορούν να προσαρμόσουν αβίαστα τα γραφικά, συμπεριλαμβανομένων των αφισών, των γραφημάτων και των εικόνων, για να ζωντανέψουν την εμπειρία χρήσης.

Η εκτεταμένη βιβλιοθήκη προτύπων, γραμματοσειρών, γραφικών και εικόνων του Canva αποδείχθηκε ανεκτίμητη για τη δημιουργία οπτικά εντυπωσιακών ψηφιακών δομημάτων για το παιχνίδι. Από τις αφίσες με τα έργα τέχνης του Βαν Γκογκ (πχ. Εικόνα 5), έως τις ενημερωτικές εικόνες που παρέχουν κρίσιμες ενδείξεις και υποδείξεις (πχ. Εικόνα 6), το Canva χρησίμευσε ως η δημιουργική δύναμη για την παροχή οπτικά ελκυστικού περιεχομένου. Συγκεκριμένα, όλοι οι ψηφιακοί πόροι που βρίσκονται στο Παράρτημα Ι

από την Εικόνα 25 ως την Εικόνα 37 Τα εργαλεία σχεδίασης της πλατφόρμας επέτρεψαν την απρόσκοπτη προσαρμογή, διασφαλίζοντας ότι τα γραφικά ευθυγραμμίζονται με τα χαρακτηριστικά του παιχνιδιού.



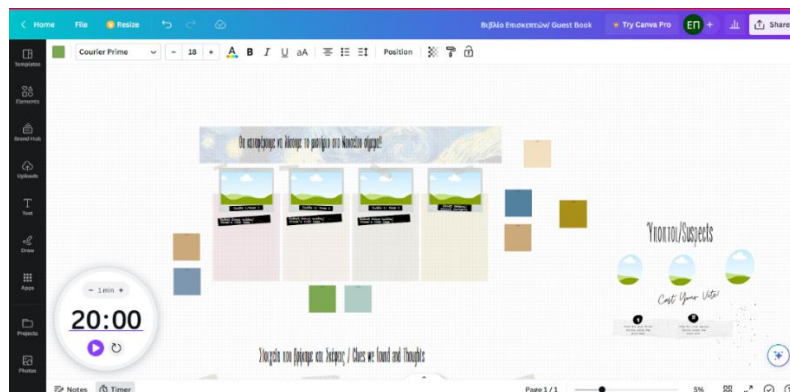
Εικόνα 5: Δείγμα Οπτικού Υλικού που Δημιουργήθηκε στο Canva- Αφίσα



Εικόνα 6: Δείγμα Οπτικού Υλικού που Δημιουργήθηκε στο Canva - Πινακίδα

Επιπλέον, τα συνεργατικά χαρακτηριστικά του Canva είναι καθοριστικά για την προώθηση της ομαδικής εργασίας και της αποτελεσματικής συνεργασίας μεταξύ των συμμετεχόντων. Η λειτουργία του λευκού πίνακα (whiteboard) στιγμιότυπο του οποίου δίνεται στην Εικόνα 7, συγκεκριμένα, χρησιμεύει ως ο εικονικός χώρος συνεργασίας όπου οι παίκτες μπορούν να συλλέξουν και να μοιραστούν πληροφορίες, ενισχύοντας την αίσθηση της συλλογικής εξερεύνησης. Οι ομάδες θα μπορούν να γράφουν σημειώσεις, να σχεδιάζουν διαγράμματα και να συλλέγουν ιδέες σε πραγματικό χρόνο, αξιοποιώντας τις διαδραστικές δυνατότητες του πίνακα για να τροφοδοτήσουν τις έρευνές τους. Αυτό το περιβάλλον συνεργασίας μπορεί να διευκολύνει την ανταλλαγή γνώσεων, και θεωριών, επιτρέποντας στους παίκτες να συνθέσουν συλλογικά τα στοιχεία και να αποκαλύψουν την αλήθεια πίσω από το μυστήριο του Βαν Γκογκ.

Συνοψίζοντας, η συνεισφορά του Canva επεκτείνονται πέρα από την οπτική αισθητική. Τα ισχυρά εργαλεία γραφικού σχεδιασμού και τα συνεργατικά χαρακτηριστικά της πλατφόρμας διευκολύνουν τη δημιουργία οπτικά ελκυστικών υλικών και επιχειρούν να ενθαρρύνουν την αποτελεσματική ομαδική εργασία μεταξύ των συμμετεχόντων.



Εικόνα 7: Λευκός Πίνακας στο Εργαλείο Canva -Εργαλείο Συνεργασίας

3.4 Ενσωμάτωση Άλλων Τεχνολογιών και Πόρων

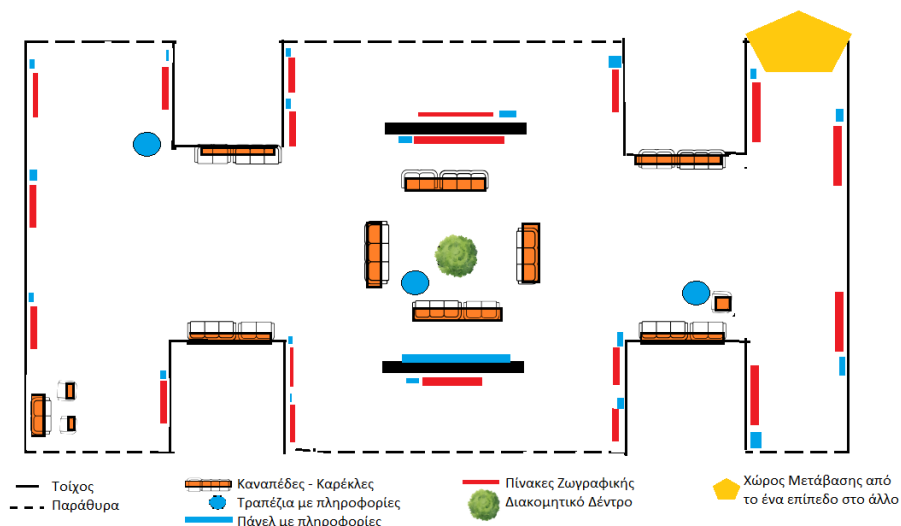
Στην ανάπτυξη του «Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ», μια σημαντική πτυχή είναι η ενσωμάτωση της τεχνολογίας και η αξιοποίηση διαφόρων ψηφιακών πόρων. Το παιχνίδι ενσωματώνει τρισδιάστατα μοντέλα ανοιχτού κώδικα από πλατφόρμες όπως το Sketchfab.com, επιτρέποντας τη δημιουργία ρεαλιστικών και οπτικά σαγηνευτικών εικονικών περιβαλλόντων. Αυτά τα μοντέλα, που διανέμονται με άδειες Creative Commons, παρέχουν μια ποικιλία αντικειμένων, όπως καρέκλες, τραπέζια, το τρισδιάστατο δωμάτιο του πίνακα του Βαν Γκογκ, τη μονάδα αποθήκευσης και το δωμάτιο προμηθειών. Αναλυτικός «Κατάλογος Τρισδιάστατων Αντικειμένων» βρίσκεται στο

Παράστημα I στον Πίνακα 20. Αξιοποιώντας αυτούς τους πόρους, έγινε προσπάθεια βελτίωσης της αυθεντικότητας του εικονικού χώρου και της εμπύθισης του παίκτη σε αυτόν.

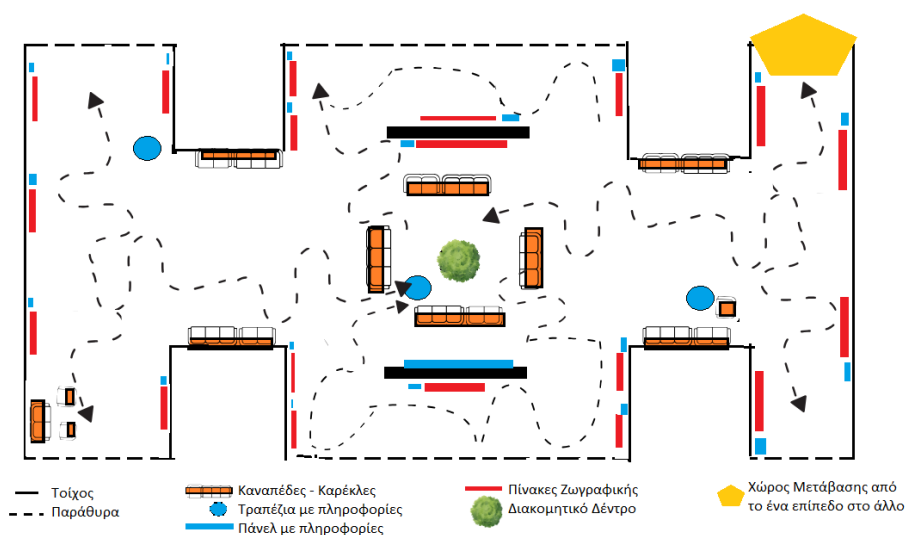
Εκτός από τα τρισδιάστατα μοντέλα, το παιχνίδι ενσωματώνει ψηφιακά έργα τέχνης που διανέμονται με άδειες Creative Commons, όπως παρατίθεται στο «Παράθεμα I Κατάλογος Έργων Τέχνης με Υπερσυνδέσμους» στο Πίνακα 19. Οι πίνακες του Βαν Γκογκ, τοποθετημένοι στρατηγικά σε όλο το εικονικό μουσείο, συνοδεύονται από ενημερωτικές πλακέτες που περιέχουν τους τίτλους των έργων και υπερσυνδέσμους προς τα μουσεία που τους φιλοξενούν, διασφαλίζουν τη σωστή απόδοση των πνευματικών δικαιωμάτων και την πρόσβαση σε έγκυρες και αξιόπιστες πηγές. Αυτά τα έργα τέχνης, κοινοποιημένα με άδειες Creative Commons, διευκολύνουν την πρόσβαση σε πολύτιμη πολιτιστική κληρονομιά.

Ενσωματώνοντας τρισδιάστατα μοντέλα ανοιχτού κώδικα, έργα τέχνης με άδεια Creative Commons και γραφικά από το Canva, το "Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ" επιδεικνύει την ενσωμάτωση ψηφιακών πόρων για τη βελτίωση της οπτικής αισθητικής, της εκπαιδευτικής αξίας και της συνολικής εμπειρίας παιχνιδιού. Αυτή η χρήση ψηφιακών εργαλείων και πόρων όχι μόνο προάγει την προσβασιμότητα και τη δημιουργικότητα, αλλά προωθεί επίσης ένα συνεργατικό και καθηλωτικό περιβάλλον.

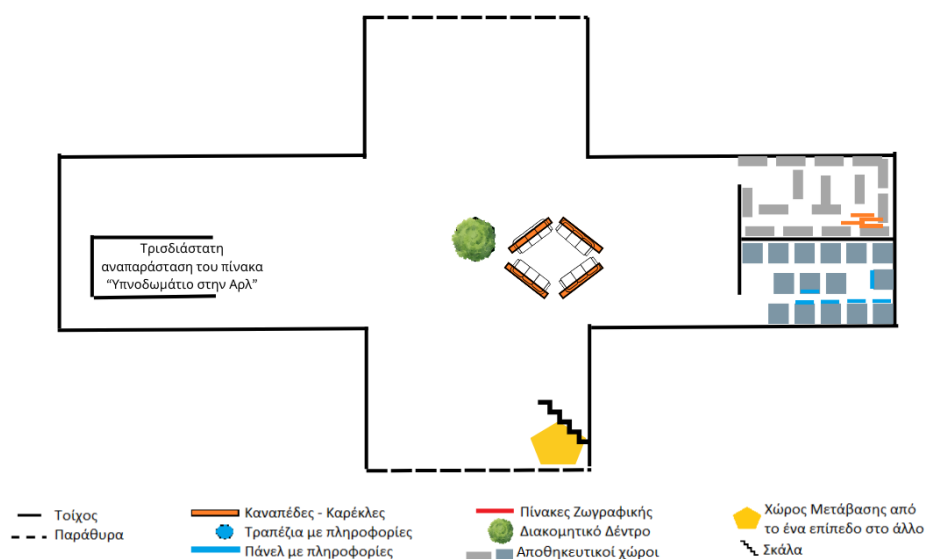
3.5 Σχεδιασμός του Εικονικού Μουσείου



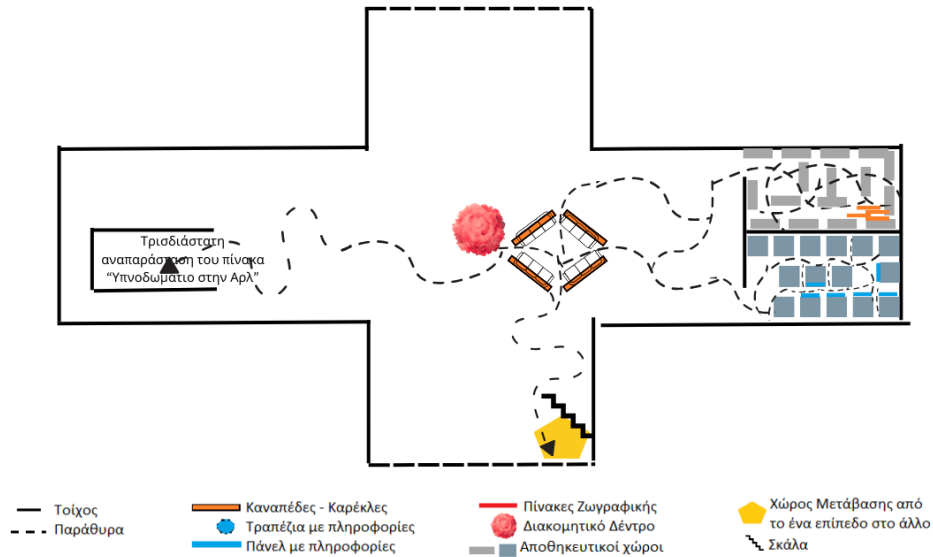
Σχήμα 1 Κάτοψη του Επίπεδου 1 του μουσείου «Εκθεσιακός Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»



Σχήμα 2- Ενδεικτική κίνηση στο χώρο του Επιπέδου 1 «Εκθεσιακός Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»

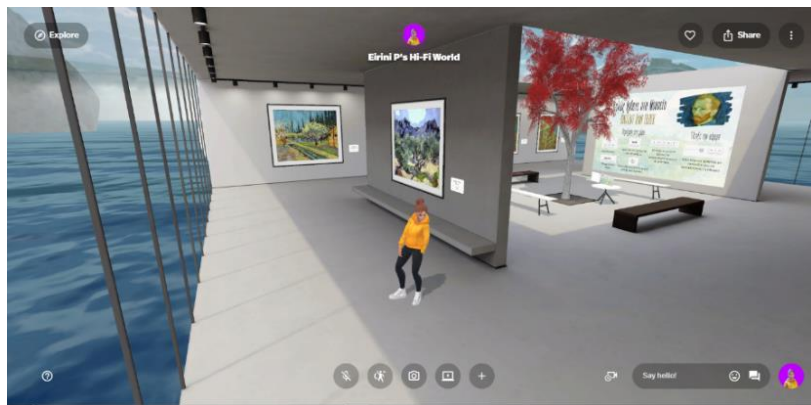


Σχήμα 3 Κάτοψη του Επιπέδου 2 του μουσείου «Υπόγειος Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»

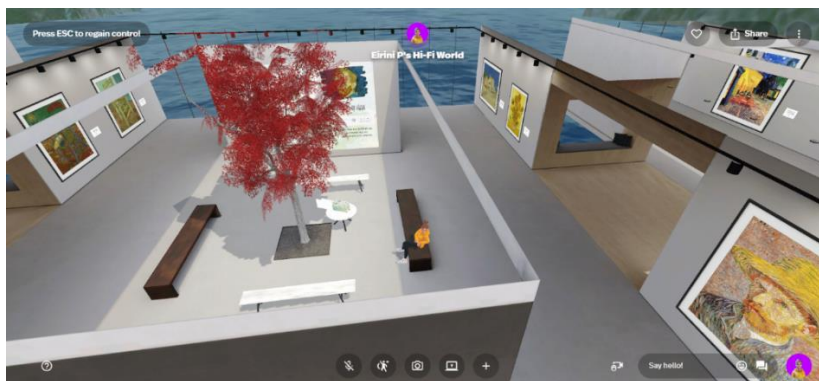


Σχήμα 4. Ενδεικτική κίνηση στο χώρο του Επίπεδου 2 «Υπόγειος Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»

Το εικονικό μουσείο που εκτυλίσσεται το παιχνίδι σχεδιάστηκε για να προσφέρει στους παίκτες μια ολοκληρωμένη εμπειρία εμπύθισης. Αποτελείται από δύο βασικούς χώρους, τον κύριο εκθεσιακό χώρο και το υπόγειο, καθένας από τους οποίους εξυπηρετεί έναν ξεχωριστό σκοπό στο πλαίσιο του παιχνιδιού. Στα Σχήματα 1 και 3 φαίνεται η κάτοψη των δυο αυτών χώρων και στα Σχήματα 2 και 4 φαίνονται ενδεικτικές κινήσεις των παικτών στο χώρο. Θεμέλιο για τη δημιουργία και την πλοήγηση σε αυτούς τους εικονικούς χώρους, αποτελεί η πλατφόρμα Spatial.io επιτρέποντας μια απρόσκοπτη και διαδραστική εμπειρία.

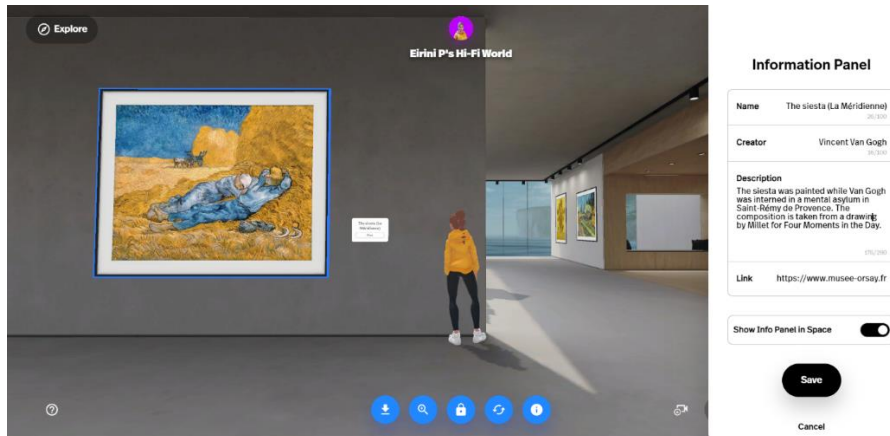


Εικόνα 8. Στιγμιότυπο από το Επίπεδο 1 «Εκθεσιακός Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»



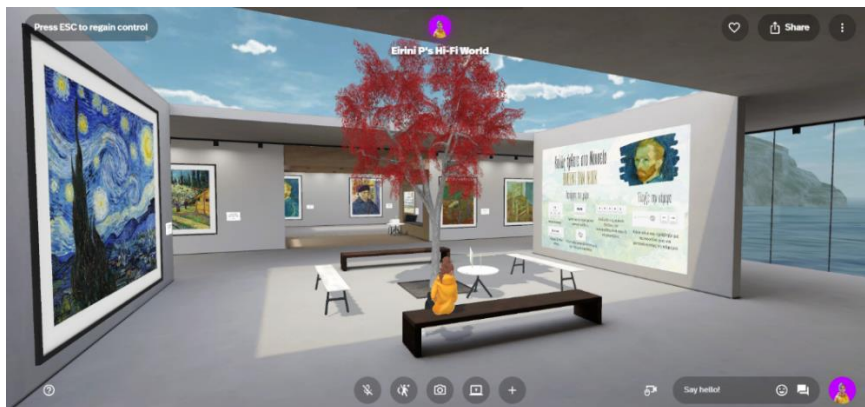
Εικόνα 9. Πανοραμική Εικόνα που Εικονικού Μουσείου που Φαίνονται οι Τρεις Αίθουσες

Ο κύριος εκθεσιακός χώρος, όπως φαίνεται στις Εικόνες 9 και 10, είναι προσεκτικά σχεδιασμένος για να προσελκύει τους παίκτες και να τους εισάγει στο καλλιτεχνικό σύμπαν του Βαν Γκογκ. Αυτό το δωμάτιο χωρίζεται σε τρία μικρότερα δωμάτια, καθένα από τα οποία φιλοξενεί μια ξεχωριστή συλλογή από πίνακες του καλλιτέχνη.

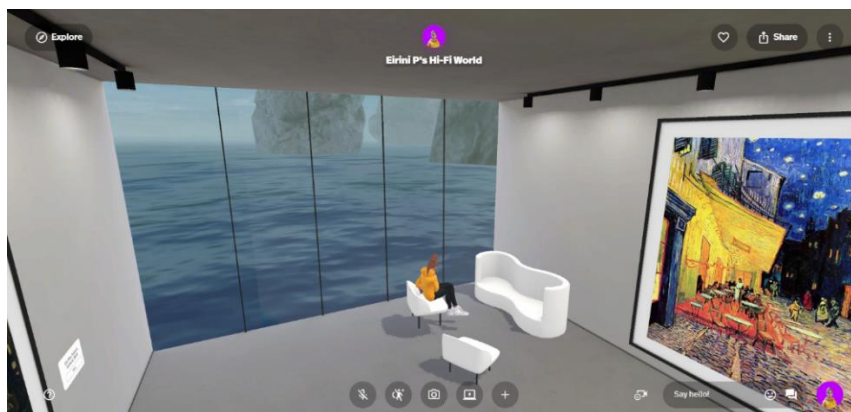


Εικόνα 10. Πίνακας Πληροφοριών Έργου Τέχνης

Η διάταξη του δωματίου και η τοποθέτηση των πινάκων είναι σχεδιασμένα για να δημιουργούν μια αίσθηση οπτικής αρμονίας και θεματικής συνοχής. Η στρατηγική τοποθέτηση των πινάκων μέσα στους εκθεσιακούς χώρους είναι καθοριστική για την εξέλιξη του παιχνιδιού. Κάθε πίνακας είναι τοποθετημένος για να τραβήξει την προσοχή και να προκαλέσει την εξερεύνηση. Πλακίδια πληροφοριών, όπως φαίνεται στην Εικόνα 11, συνοδεύουν κάθε έργο τέχνης, παρέχοντας τον τίτλο του πίνακα και έναν υπερσύνδεσμο προς το αρχικό μουσείο όπου εκτίθεται. Αυτοί οι υπερσύνδεσμοι, επιτρέπουν στους παίκτες να εμβαθύνουν στην ιστορία και τη σημασία κάθε πίνακα, ενθαρρύνοντας μια βαθύτερη εκτίμηση για το εκάστοτε έργο.



Εικόνα 11. Κεντρικός Χώρος Επικοινωνίας και Συνεργασίας στο Επίπεδο της Έκθεσης



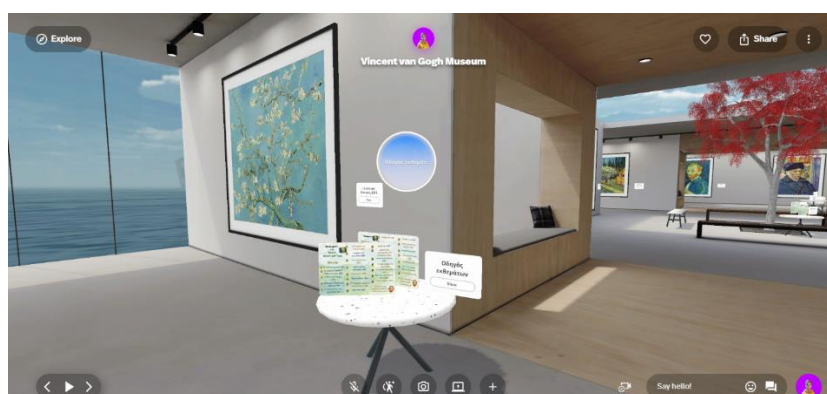
Εικόνα 12. Μικρότερος Χώρος Επικοινωνίας και Συνεργασίας στο Επίπεδο της Έκθεσης

Στο κέντρο του εικονικού μουσείου, όπως φαίνεται στην Εικόνα 11, βρίσκεται ένας κοινοτικός χώρος, όπου οι παίκτες μπορούν να συγκεντρωθούν και να συμμετάσχουν σε συζητήσεις. Αυτή η κεντρική περιοχή διαθέτει έναν κύκλο από πάγκους τοποθετημένους κάτω από ένα εικονικό δέντρο, παρέχοντας ένα «ήρεμο» και συνεργατικό περιβάλλον στους παίκτες για να μοιραστούν τα ευρήματά τους, τις θεωρίες και τις ιδέες τους. Ενώ έχουν δημιουργηθεί και μικρότεροι χώροι συνεργασίας όπως φαίνεται στην Εικόνα 12 που στοχεύουν στην καλλιέργεια μιας αίσθησης συντροφικότητας μεταξύ των συμμετεχόντων καθώς εργάζονται μαζί για να αποκαλύψουν τα κρυμμένα μυστικά του μουσείου, ενισχύοντας τη συνεργατική μάθηση και την ανταλλαγή ιδεών.



Εικόνα 13. Εγκατάσταση Τοίχου για τη Διευκόλυνση της Πλοήγησης και την Παροχή Απαραίτητων Οδηγιών

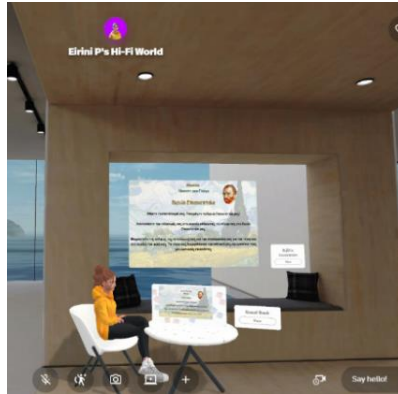
Για τη διευκόλυνση της πλοήγησης και την παροχή απαραίτητων οδηγιών, μια μεγάλη εγκατάσταση τοίχου, όπως φαίνεται σε στιγμιότυπο στην Εικόνα 13, εμφανίζεται σε κεντρική θέση στο μέσον της έκθεσης. Ο τοίχος διαθέτει μια σημείωση καλωσορίσματος και σαφείς οδηγίες για αποτελεσματική χρήση των εργαλείων περιήγησης μέσα στον εικονικό χώρο. Αυτές οι οδηγίες είναι διαθέσιμες τόσο στα αγγλικά όσο και στα ελληνικά, εξασφαλίζοντας προσβασιμότητα για ένα ευρύ φάσμα παικτών. Ο ψηφιακός πόρος παρατίθεται στο «Παράθεμα I Αφίσα Καλωσορίσματος και Οδηγιών Πλοήγησης στο Χώρο» και συγκεκριμένα στην Εικόνα 31.



Εικόνα 14. Γωνία με το Φυλλάδιο "Οδηγός Έκθεσης" στα Ελληνικά και Αγγλικά

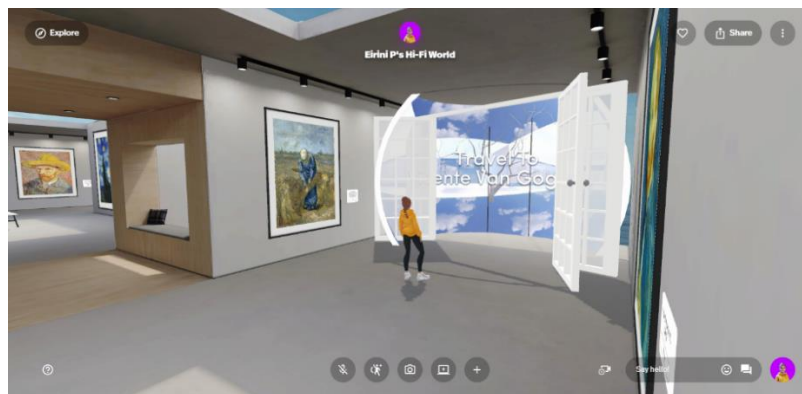
Επιπλέον, το εικονικό μουσείο ενσωματώνει στοιχεία μάθησης μέσω παιχνιδιού με τη χρήση φυλλαδίων και βιβλίου επισκεπτών. Τρία τραπέζια, τοποθετημένα σε διαφορετικές γωνιές του μουσείου, περιλαμβάνουν τους ψηφιακούς πόρους «Φυλλάδια με Πίνακες Μουσείου» με τίτλο «Οδηγός Έκθεσης» στα αγγλικά και στα ελληνικά, όπως φαίνεται ενδεικτικά στην Εικόνα 14 και μπορούν να βρεθούν στο «Παράστημα I Φυλλάδιο με Πίνακες Μουσείου» στις Εικόνα 25 Εικόνα 26. Αυτά προσφέρουν στους παίκτες μια ολοκληρωμένη λίστα με όλα τα εκθέματα, βοηθώντας τους να παρακολουθούν την

πρόδοό τους, παρέχοντας πρόσθετες πληροφορίες για τα έργα τέχνης και επιτρέποντας τους να ανατρέξουν σε αυτά για πληροφορίες και καθοδήγηση καθώς περιηγούνται στον εικονικό χώρο. Η συμπερίληψη του «Οδηγού Μουσείου» και του «Βιβλίου Επισκεπτών» στο εικονικό περιβάλλον κατέστη δυνατή μέσω της αξιοποίησης των δυνατοτήτων του Spatial.io για προσθήκη αρχείων εικόνων και εγγράφων. Αυτή η ενσωμάτωση πρόσθεσε δυναμική στο παιχνίδι, δίνοντας τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να ανατρέξουν στον οδηγό του μουσείου για πληροφορίες σχετικά με τα έργα και να χρησιμοποιήσουν το βιβλίο επισκεπτών ως πλατφόρμα για τη λήψη σημειώσεων και την ανταλλαγή πληροφοριών.



Εικόνα 15. Χώρος Συνεργασίας και Συντονισμού με Λευκό Πίνακα και Θέση Ντετέκτιβ-Μεσολαβητή

Ο σύνδεσμος για το λευκό πίνακα στο Canva, που χρησιμεύει ως χώρος συνεργασίας, τοποθετήθηκε κοντά στην έξοδο/είσοδο του μουσείου σε ένα άλλο τραπεζάκι με καρέκλες, όπως φαίνεται στην Εικόνα 15, επιχειρώντας να ενισχύσει έτσι την αίσθηση συνεργασίας. Οι ψηφιακοί πόροι που δημιουργήθηκαν για το λευκό πίνακα και τοποθετήθηκαν και ως πινακίδα στο χώρο του μουσείου παρατίθενται στο «Παράθεμα I Εξώφυλλο Βιβλίου Επισκεπτών» στις Εικόνα 27 και Εικόνα 28. Οι παίκτες μπορούν να αφήνουν σημειώσεις, σκίτσα και ενδείξεις ο ένας για τον άλλον, ενισχύοντας την επικοινωνία. Αυτός ο χώρος χρησιμεύει επίσης ως το κέντρο όπου κάθεται ο ντετέκτιβ-μεσολαβητής, ο οποίος καθοδηγεί τους παίκτες σε όλο το παιχνίδι, διασφαλίζοντας τη διαθεσιμότητά του για οποιαδήποτε βοήθεια ή καθοδήγηση.

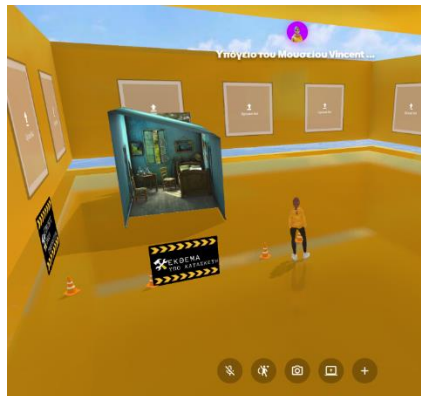


Εικόνα 16. Εικονική Πύλη Μετάβασης στο Επίπεδο του Υπογείου του Μουσείου



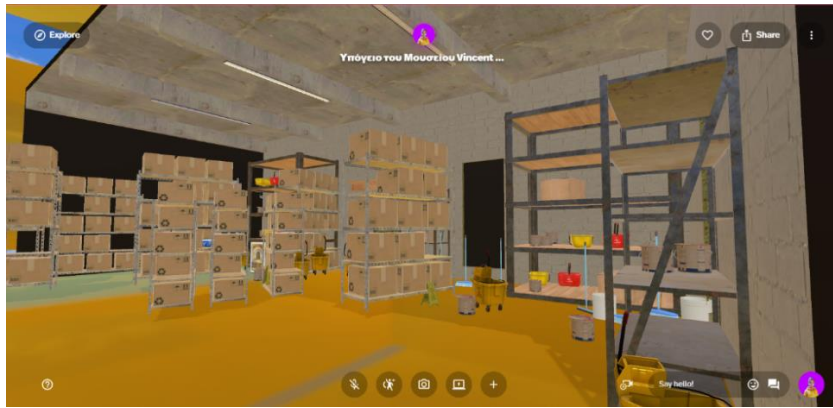
Εικόνα 17. Κεντρικός Χώρος Επιπέδου Υπογείου με Χώρο Συνάντησης στο Κέντρο, Πύλη Μεταβίβαση στα Αριστερά του Στιγμιότυπου και στο Βάθος «Χώρος Αποθήκης»

Καθώς οι παίκτες ολοκληρώνουν τις προκλήσεις στην κύρια αίθουσα έκθεσης, συνεχίζουν το παιχνίδι εξερευνώντας τον υπόγειο χώρο, προσβάσιμο μέσω μιας εικονική πύλης που φαίνεται στην Εικόνα 16. Ο χώρος του υπογείου, στιγμιότυπο του οποίου παρουσιάζεται στην Εικόνα 17, προσφέρει μια διαφορετική ατμόσφαιρα και λειτουργεί ως συνέχεια της αφήγησης του παιχνιδιού. Αποτελείται από δύο διακριτά τμήματα: έναν κενό εκθεσιακό χώρο «υπό κατασκευή» και μια «μονάδα αποθήκευσης».



Εικόνα 18. Εκθεσιακός Χώρος Υπό Κατασκευή που Περιέχει την 3D Αναπαράσταση του Έργου "Υπνοδωμάτιο στην Αρλ" του Βαν Γκογκ.

Ο κενός εκθεσιακός, όπως διακρίνεται στην Εικόνα 18, είναι «υπό κατασκευή», διαθέτοντας άδειες κορνίζες που υπαινίσσονται μελλοντικές προσθήκες. Αυτός ο χώρος χρησιμεύει αφενός ως μια είδους διαφήμιση/προεικονομία για επερχόμενο περιεχόμενο, αφήνοντας τους παίκτες περιέργους για τις μελλοντικές εξελίξεις στο παιχνίδι. Κυρίως, όμως, περιέχει ένα αξιοσημείωτο έκθεμα, ένα τρισδιάστατο μοντέλο του πίνακα του Βαν Γκογκ «Υπνοδωμάτιο στην Αρλ». Αυτή η διαδραστική έκθεση παρέχει στους παίκτες μια μοναδική προοπτική και μια βαθύτερη κατανόηση των καλλιτεχνικών τεχνικών και επιλογών του Βαν Γκογκ. Εκεί, ακόμα, βρίσκεται κρυμμένο το «Σημείωμα Ατόμου που Εργάζεται στο Μουσείο» που είναι ένα από τα στοιχεία του παιχνιδιού και παρατίθεται ως ψηφιακός πόρος στο Παράθεμα I Εικόνα 38 και Εικόνα 39.



Εικόνα 19. Δωμάτιο Αποθήκης Υλικού Συντήρησης και Καθαριότητας



Εικόνα 20. Δωμάτιο Αρχείου Προσωπικού του Μουσείου

Δίπλα στον εκθεσιακό χώρο έχει τοποθετεί μια αποθηκευτική μονάδα, χωρισμένη σε δύο τμήματα. Ένα τμήμα είναι το «Δωμάτιο Αποθήκης Υλικού, Συντήρησης και Καθαριότητας», όπως φαίνεται στην Εικόνα 19. Εξωτερικά διαθέτει πινακίδα ότι είναι προσβάσιμο μόνο στους υπάλληλους καθαρισμού και περιέχει 3D αντικείμενα προϊόντων καθαρισμού, χρωμάτων και άλλων ειδών που σχετίζονται με τη συντήρηση. Η συμπερίληψη αυτής της περιοχής προσθέτει ρεαλισμό στο εικονικό περιβάλλον, δημιουργώντας μια αίσθηση αυθεντικότητας μέσα στο παιχνίδι. Ενώ, εκεί έχουν τοποθετηθεί στρατηγικά και πίνακες του Βαν Γκογκ, ένα άλλο στοιχείο που πρέπει να ανακαλύψουν οι παίκτες. Το άλλο τμήμα πρόκειται για το «Δωμάτιο Αρχείου Προσωπικού και Μουσείου» στιγμιότυπο του οποίου διακρίνεται στην Εικόνα 20. Έχει μια εξωτερική πινακίδα που ανακοινώνει ότι είναι προσβάσιμο μόνο στο διοικητικό προσωπικό και φιλοξενεί πολλά συρτάρια που περιέχουν τους ψηφιακούς πόρους «Αρχεία Προσωπικού του Μουσείου», όπως παρατίθενται στο Παράθεμα Ι στις Εικόνα 33 Εικόνα 37. Η εξερεύνηση αυτών των συρταριών μπορεί να αποκαλύψει τον ύποπτο του παιχνιδιού.

Συμπερασματικά, η διάταξη του δωματίου και οι αλληλεπιδράσεις στον εικονικό χώρο έχουν σχεδιαστεί για να δημιουργήσουν μια καθηλωτική και συναρπαστική εμπειρία εκπαιδευτικού παιχνιδιού. Η στρατηγική τοποθέτηση πινάκων, διαδραστικών αντικειμένων και ενδείξεων, μαζί με τον κοινόχρηστο χώρο και τις ενημερωτικές εγκαταστάσεις, ενθαρρύνουν τους παίκτες να εξερευνήσουν, να συνεργαστούν και να αποκαλύψουν τα μυστικά που κρύβονται στην καλλιτεχνική κληρονομιά του Βαν Γκογκ.

3.6 Περιγραφή και Εξέλιξη Παιχνιδιού

Το παιχνίδι «Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ» συνδυάζει μια αφήγηση που εμβαθύνει στον κόσμο του διάσημου καλλιτέχνη, ενώ ρίχνει φως στην πολυπλοκότητα της ψυχικής υγείας. Η αφήγηση χρησιμεύει ως το θεμέλιο για την καθηλωτική εμπειρία

του παιχνιδιού, προσφέροντας στους παίκτες μια εξερεύνηση της τέχνης και των ανθρώπινων συναισθημάτων.

Βυθισμένοι στο σκηνικό ενός μουσείου/γκαλερί αφιερωμένου στα έργα του Βαν Γκογκ, οι παίκτες βρίσκονται στη μέση ενός ξαφνικού και απροσδόκητου γεγονότος. Καθώς οι συναγερμένοι αντηχούν σε όλο το μουσείο, μια ανακοίνωση αποκαλύπτει ότι ένα έγκλημα έχει λάβει χώρα. Σε απάντηση αυτής της ανησυχητικής αποκάλυψης, δίνεται εντολή σε όλους να παραμείνουν μέσα στο μουσείο μέχρι να φτάσουν οι αστυνομικές αρχές. Ωστόσο, λόγω της απομονωμένης θέσης του μουσείου, σε νησί, η άφιξη της αστυνομίας αναμένεται να είναι μια χρονοβόρα διαδικασία.

Μέσα σε αυτό το τεταμένο κλίμα, ένας διάσημος ντετέκτιβ με το όνομα Τζον Σμιθ αποφασίζει να οργανώσει τους επισκέπτες για να εξιχνιαστεί το έγκλημα. Αναλαμβάνοντας το ρόλο του «διευκολυντή», ο ντετέκτιβ αναγνωρίζει τον επείγοντα χαρακτήρα της κατάστασης και προτρέπει τους επισκέπτες να συμμετάσχουν ενεργά στην αποκάλυψη της ταυτότητας του ένοχου, καθώς ο χρόνος είναι ουσιαστικός. Σε μια προσπάθεια εξορθολογισμού της έρευνας, ο ντετέκτιβ χωρίζει τους επισκέπτες σε τρεις ομάδες, που αντιστοιχούν στις τρεις αίθουσες της έκθεσης.

Εξοπλισμένες με τον «Οδηγό Μουσείου», οι ομάδες έχουν την αποστολή να εξετάσουν σχολαστικά τους πίνακες του Βαν Γκογκ για να εντοπίσουν οτιδήποτε ασυνήθιστο ή παράταιρο. Αυτό απαιτεί μια σχολαστική σύγκριση των πινάκων με τον συνοδευτικό οδηγό/ευρετήριο του μουσείου, επιτρέποντας στις ομάδες να ξετυλίξουν κρυμμένα στοιχεία και να συνθέσουν το περίπλοκο παζλ μπροστά τους. Για να διευκολυνθεί η ομαδική εργασία και η συνεργασία, οι ομάδες ενθαρρύνονται να χρησιμοποιήσουν το βιβλίο επισκεπτών του μουσείου, το οποίο χρησιμεύει ως ψηφιακός πίνακας μέσω του Canva, όπου μπορούν να μοιραστούν ζωτικές πληροφορίες και ιδέες.

Κάθε ομάδα ξεκινά ένα ταξίδι εξερεύνησης μέσα στο μουσείο καθώς εμβαθύνουν, κάνουν σημαντικές ανακαλύψεις που ρίχνουν φως στο μυστήριο. Η κάθε ομάδα μπορεί να ανακαλύψει διαφορετικά στοιχεία μια λογική σειρά θα ήταν η ακόλουθη, αλλά αυτό δεν αποκλείει την ανακάλυψη τυχαίων και φαινομενικά ασύνδετων στοιχείων που στο τέλος στη κοινή συνάντηση των ομάδων θα παραταθούν όλα μαζί και η ολομέλεια θα βρει τη σύνδεση και τη λύση των γρίφων. Η μια ομάδα μπορεί να αποκαλύψει την απουσία του έργου «Υπνοδωμάτιο στην Άρλ», ενώ η δεύτερη ομάδα να εντοπίσει τους τρεις πίνακες που βρίσκονται σε παράταιρη σειρά. Είναι ενδιαφέρον ότι τα πρώτα γράμματα αυτών των πινάκων, αν μπουν στη σωστή σειρά, σχηματίζουν το όνομα του ύποπτου. Τέλος, η τρίτη ομάδα μπορεί να αποκαλύψει μια περίεργη μαύρη πινελιά στον πίνακα «Η εταιρία (μίμηση του Eisen)».

Στην προσπάθειά τους να αποκαλύψουν την αλήθεια, οι παίκτες μπαίνουν στο υπόγειο του μουσείου, ένα χώρο γεμάτο από κρυμμένες ενδείξεις. Καθώς μια ομάδα εμβαθύνει στην εξερεύνηση του χαμένου πίνακα, μπορεί να βρει ένα τρισδιάστο αντίγραφο του διάσημου πίνακα του Βαν Γκογκ. Εκεί κρυμμένο είναι ένα σημείωμα που άφησε πίσω του κάποιος που ισχυρίζεται ότι είναι υπάλληλος του μουσείου. Το σημείωμα εκφράζει την απογοήτευσή του γράφοντος που οι ανησυχίες του για τις ύποπτες κινήσεις που έχει εντοπίσει στο μουσείο έχουν απορριφθεί από τους ανωτέρους του ως αβάσιμες λόγω του ιστορικού του με προβλήματα ψυχικής υγείας. Η άλλη ομάδα, ακολουθώντας τον απροσδιόριστο ακόμα αναγραμματισμό των πινάκων θα μπορούσε να αποκαλύψει ένα δωμάτιο που περιέχει αρχεία προσωπικού, όπου συναντούν το όνομα "Τεό Σίλβα", ενός επιμελητή τέχνης. Περιέργως, τα πρώτα γράμματα τριών πινάκων που είναι εκτός σειράς γράφουν "ΤΕΟ", εγείροντας υποψίες για τη συμμετοχή του στο έγκλημα. Μεταξύ των αρχείων, βρίσκουν επίσης τη Μαξίν Τζόνσον, μια θυρωρό με ιστορικό προβλημάτων ψυχικής υγείας, που είναι και η συγγραφέα του γράμματος που βρίσκεται στο «Υπνοδωμάτιο στην Άρλ». Τέλος, κάποια ομάδα ψάχνοντας μέσα στην αποθήκη υλικού

για περισσότερα στοιχεία σχετικά με την ύποπτη μαύρη πινελιά, μπορεί ανακαλύψει μια συλλογή από πίνακες, συμπεριλαμβανομένου του πίνακα που λείπει. Αυτές οι ενδείξεις που βρέθηκαν στο υπόγειο γίνονται βασικά στοιχεία που οι ομάδες πρέπει να αναλύσουν και να συζητήσουν για να αποκαλύψουν την ταυτότητα του ένοχου.

Στη συνέχεια, οι ομάδες που μπορούν να έχουν συλλέξει οποιαδήποτε από τα παραπάνω στοιχεία αφού επιδιώκεται η ελεύθερη αυτοκαθοδηγούμενη ομαδική εξερεύνηση συγκεντρώνονται, μοιράζονται τα ευρήματά τους, ανταλλάσσουν απόψεις για να αποκαλύψουν τελικά τον πραγματικό ένοχο για το έγκλημα. Η λύση στο μυστήριο βρίσκεται στην αποκάλυψη ότι ο ένοχος είναι ο Τεό Σίλβα, ο Επιμελητής Τέχνης, ο οποίος αντικαθιστούσε κρυφά τους αρχικούς πίνακες του μουσείου με πιστά αντίγραφα. Η Μαξίν Τζόνσον, η καθαρίστρια, ανακαλύπτει το σχέδιο του Τεό, αλλά αντιμετωπίζεται με δυσπιστία όταν προσπαθεί να αποκαλύψει την αλήθεια λόγω του ιστορικού της με προβλήματα ψυχικής υγείας. Καθώς άλλη μια αντικατάσταση πίνακα από τον Τεό, ξετυλίγεται, η Μαξίν ενεργοποιεί τον συναγερμό, αφήνοντας τον Τεό ανίκανο να ανταλλάξει τον αυθεντικό πίνακα «Υπνοδωμάτιο στην Άρλ» με τον ψεύτικο. Για να αποκαλύψει περαιτέρω την αλήθεια, η Μαξίν αλλάζει τη σειρά ορισμένων πινάκων, αφήνοντας πίσω της μια λεπτή ένδειξη για τους επιτήδειους ερευνητές. Επιπλέον, ο Τεό προσπαθεί να εκτρέψει τις υποψίες τοποθετώντας τους αληθινούς πίνακες στο δωμάτιο της αποθήκης υλικού, ενοχοποιώντας τη Μαξίν, καθώς είναι η μόνη που έχει πρόσβαση.

Η αποκάλυψη της λύσης σηματοδοτεί τη κορύφωση του παιχνιδιού. Μετά την επίλυση, ακολουθεί συζήτηση μεταξύ των συμμετεχόντων και του συντονιστή, παρέχοντας την ευκαιρία για προβληματισμό και βαθύτερη εξερεύνηση των θεμάτων που παρουσιάζονται στο παιχνίδι.

Η αφήγηση του παιχνιδιού συνυφαίνει τον κόσμο της τέχνης του Βαν Γκογκ με τα προβλήματα της ψυχικής υγείας και τις κοινωνικές προκαταλήψεις που τα συνοδεύουν. Βυθίζοντας τους παίκτες στο μουσείο, η αφήγηση όχι μόνο τιμά την καλλιτεχνική ιδιοφυΐα του διάσημου ζωγράφου, αλλά ρίχνει φως στη βαθιά σύνδεση μεταξύ δημιουργικής έκφρασης και ψυχικής υγείας. Μέσω της έρευνας του εγκλήματος και των προκλήσεων που αντιμετωπίζει η Μαξίν Τζόνσον, η αφήγηση υπογραμμίζει το στίγμα και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν συχνά τα άτομα αυτά.

Ο ρόλος του ντετέκτιβ Τζον Σμιθ ως διευκολυντή και αφηγητή στο παιχνίδι είναι κρίσιμος για την προώθηση της αφήγησης και της δέσμευσης μεταξύ των παικτών. Η παρουσία του παρέχει μια αίσθηση κατεύθυνσης και επείγουσας ανάγκης, παρακινώντας τους παίκτες να συμμετάσχουν ενεργά στην έρευνα.

Συνολικά, η αφήγηση του παιχνιδιού και το σκηνικό επιδιώκουν να δημιουργήσουν μια πλούσια και καθηλωτική εμπειρία για τους παίκτες. Ο συνδυασμός της τέχνης, του μυστηρίου και της εξερεύνησης θεμάτων ψυχικής υγείας επιχειρεί να προσθέσει βάθος και πολυπλοκότητα στο παιχνίδι.

3.7 Διδακτικό Σενάριο: «Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ » Δωμάτιο Απόδρασης

Σε αυτή την ενότητα, παρουσιάζετε ένα ενδεικτικό σενάριο διδασκαλίας που περιγράφει τη χρήση του δωματίου απόδρασης «Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ» σε ένα περιβάλλον σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

3.7.1. Ταυτότητα Σεναρίου

- Τίτλος Σεναρίου: Παγιδευμένος στην Τέχνη του Βαν Γκογκ: Μια εμπειρία στο δωμάτιο απόδρασης

- Συγγραφέας: Παλαιολόγου Ειρήνη
- Γνωσιακός Τομέας: Καλλιτεχνική Εκπαίδευση και Ψυχική Υγεία
- Θέματα: Βίνσεντ Βαν Γκογκ, εκτίμηση της τέχνης, στίγμα γύρω από τη ψυχική υγεία
- Κοινό-στόχος: Ενήλικες εκπαιδευόμενοι σε μια πρωτοβουλία δια βίου μάθησης

3.7.2 Μαθησιακοί στόχοι

- Ανάπτυξη μιας βαθύτερης εκτίμησης και κατανόησης της τέχνης του Βίνσεντ Βαν Γκογκ.
- Ευαισθητοποίηση και ενημέρωση για θέματα ψυχικής υγείας και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν άτομα με προβλήματα ψυχικής υγείας.
- Διερευνήσει του αντίκτυπου του κοινωνικού στίγματος στην ψυχική υγεία, με στόχο τη μείωση των στερεοτύπων και των προκαταλήψεων.
- Εξερεύνηση της σχέσης μεταξύ τέχνης και ψυχικής υγείας.
- Συνεργασία με ομότιμους σε ένα εικονικό περιβάλλον απόδρασης, προωθώντας την αποτελεσματική επικοινωνία και συνεργασία.
- Ενίσχυση των δεξιοτήτων κριτικής σκέψης μέσω της παρατήρησης και ανάλυσης τέχνης και της συμμετοχής σε πρακτικές αναστοχασμού για να επεξεργαστούν τις εμπειρίες, τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους που σχετίζονται με την τέχνη και την ψυχική υγεία.

3.7.3 Πλαίσιο Εφαρμογής Διδακτικού Σεναρίου

3.7.3.1 Χρόνος υλοποίησης

Ο χρόνος υλοποίησης του εκπαιδευτικού σεναρίου μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με τη συγκεκριμένη δομή και τις προτιμήσεις προγραμματισμού του κάθε εκπαιδευτικού. Ωστόσο, έχει σχεδιαστεί για να διεξάγεται εντός περίπου 45 λεπτών. Ο σχεδιασμός μιας μικρής διάρκειας παρέμβασης βασίζεται στο γεγονός ότι προτείνεται να αποτελεί μέρος μίας ευρύτερης πρωτοβουλίας δια βίου μάθησης νέων για την τέχνη και την ψυχική υγεία. Έτσι, δίνεται ευελιξία στον προγραμματισμό που επιτρέπει την αποτελεσματική ενσωμάτωση του σεναρίου στο υπάρχον εκπαιδευτικό πρόγραμμα, διασφαλίζοντας παράλληλα ότι οι μαθητές έχουν χρόνο να συμμετάσχουν σε ουσιαστικές μαθησιακές εμπειρίες.

3.7.3.2 Χώρος υλοποίησης

Το εκπαιδευτικό σενάριο λαμβάνει χώρα στο πλαίσιο μιας σύγχρονης εξ αποστάσεως διδασκαλίας μέσω τηλεεκπαίδευσης σε έναν ειδικά διαμορφωμένο διαδικτυακό χώρο, όπως περιεγράφηκε. Η διαδικτυακή αυτή υποδομή επιτρέπει στους συμμετέχοντες να συναντηθούν εικονικά, ανεξάρτητα από την γεωγραφική τους τοποθεσία, χρησιμοποιώντας διάφορες ηλεκτρονικές συσκευές όπως υπολογιστές, tablets, έξυπνα κινητά τηλέφωνα (smartphones) και γυαλιά εικονικής πραγματικότητας (VR headsets). Το διδακτικό σενάριο είναι σχεδιασμένο με γνώμονα τη διευκόλυνση της πρόσβασης και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων, διασφαλίζοντας παράλληλα την αποτελεσματική διεξαγωγή των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Επομένως, ο εν λόγω διαδικτυακός χώρος προσφέρει την δυνατότητα στους ενήλικες να συμμετέχουν ενεργά, ακόμη και υπό συνθήκες απόστασης, ενισχύοντας την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων, ενώ παράλληλα συμβαδίζει με τους ευρύτερους στόχους της ευρωπαϊκής εκπαίδευσης για ενήλικες.

3.7.3.3 Προαπαιτούμενες γνώσεις συμμετεχόντων

Η επιτυχής υλοποίηση του παρόντος εκπαιδευτικού σεναρίου απαιτεί έναν προσδιορισμό των προαπαιτούμενων γνώσεων για τους συμμετέχοντες. Πριν τη συμμετοχή τους, αναμένεται από τους ενήλικες να διαθέτουν βασικές γνώσεις στη χρήση υπολογιστών και του διαδικτύου, καθώς και εξοικείωση με τις βασικές αρχές των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Πρόσθετα, απαιτείται από τους συμμετέχοντες να διαθέτουν τις ικανότητες επικοινωνίας και συνεργασίας σε ψηφιακό περιβάλλον. Η κατανόηση βασικών εννοιών της τέχνης και του πολιτισμού, καθώς και του βίου και έργου του Βαν Γκογκ, θεωρείται ως πλεονέκτημα. Ο συνδυασμός αυτών των προαπαιτούμενων γνώσεων βοηθά στη δημιουργία μιας περιβάλλουσας η οποία επιτρέπει την ενεργό συμμετοχή των ενηλίκων, συντελώντας στην πραγματοποίηση των εκπαιδευτικών στόχων και την εμβάθυνση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε περίπτωση που απαιτείται, παρέχονται πρόσθετες εκπαιδευτικές πηγές και προγράμματα προετοιμασίας για την κάλυψη ενδεχόμενων κενών στις προαπαιτούμενες γνώσεις των συμμετεχόντων.

3.7.3.4 Απαιτούμενα βοηθητικά εργαλεία και υλικά

Για να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη ροή και η αποτελεσματικότητα της εκπαιδευτικής εμπειρίας, ορισμένα εργαλεία και υλικά κρίνονται απαραίτητα για αυτό το σενάριο. Οι συμμετέχοντες θα χρειαστούν πρόσβαση σε αξιόπιστες συνδέσεις στο διαδίκτυο και κατάλληλες συσκευές όπως υπολογιστές, φορητοί υπολογιστές, tablet ή έξυπνα κινητά τηλέφωνα. Είναι επιτακτική ανάγκη αυτές οι συσκευές να υποστηρίζουν σύγχρονα προγράμματα περιήγησης ιστού και να διαθέτουν επαρκή επεξεργαστική ισχύ για να χειρίζονται περιεχόμενο πολυμέσων. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα πρέπει να έχουν βασικά αξεσουάρ υπολογιστή, όπως ακουστικά, ηχεία και μικρόφωνα για να εξασφαλίζουν σαφή ακουστική επικοινωνία κατά τη διάρκεια των εικονικών συνεδριών.

Οι συμμετέχοντες που διαθέτουν γυαλιά εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality Headsets) μπορούν να επιλέξουν να τα χρησιμοποιήσουν αντί για παραδοσιακές υπολογιστικές συσκευές. Αυτή η επιλογή μπορεί να προσφέρει μια ακόμη πιο καθηλωτική εμπειρία μάθησης.

Θα χρησιμοποιηθούν συνεργατικές ψηφιακές πλατφόρμες για τις διαδραστικές συνεδρίες και, ενώ η εξοικείωση με πλατφόρμες όπως το Spatial.io και η Canva είναι επωφελής, δεν είναι υποχρεωτικές, καθώς είναι εργαλεία που βασίζονται στον ιστό και δεν απαιτούν να γίνει λήψη, κατά τη σύνδεση από υπολογιστή, ούτε κάποια αγορά καθώς το παιχνίδι διανέμεται δωρεάν. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι το Spatial.io μπορεί να προσφέρει μια πιο καθηλωτική εμπειρία εάν οι συμμετέχοντες επιλέξουν να χρησιμοποιήσουν ακουστικά και να δημιουργήσουν δωρεάν λογαριασμούς σύνδεσης με παροχή μόνο λογαριασμού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και κωδικού πρόσβασης, αν και δεν είναι αυστηρή απαίτηση. Ενώ, να αναφερθεί ότι οι χρήστες Virtual Reality Headsets (γυαλιών εικονικής πραγματικότητας) και όσοι επιλέξουν τη σύνδεση με συσκευές android και ios θα πρέπει να κατεβάσουν την εφαρμογή του spatial.io δωρεάν.

Επιπλέον, δεδομένου ότι αυτό το σενάριο περιλαμβάνει πρωτίστως διαδικτυακές αλληλεπιδράσεις, δεν απαιτούνται φυσικά υλικά. Ωστόσο, οι συμμετέχοντες μπορούν να επιλέξουν να χρησιμοποιήσουν παραδοσιακά εφόδια τέχνης, όπως βιβλία με σκίτσα, μολύβια και γόμες για να κρατάν σημειώσεις, εάν το επιθυμούν.

Ο συνδυασμός αυτών των εργαλείων και υλικών θεωρείται ότι εξασφαλίζει μια ολοκληρωμένη μαθησιακή εμπειρία, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να εντυπώσουν πλήρως στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες και να επιτύχουν τα επιθυμητά αποτελέσματα διατηρώντας την ελευθερία μαθησιακών επιλογών με εργαλεία που ταιριάζουν στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντά τους. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να δοκιμάσουν τις συσκευές και τα εργαλεία τους εκ των προτέρων για να αποφύγουν τυχόν τεχνικά προβλήματα κατά τη διάρκεια των συνεδριών.

3.7.4 Ανάλυση Δραστηριοτήτων

Φάση 1 : Σύγχρονη Συνεδρία

Η σύγχρονη συνεδρία ξεκινά με την είσοδο των συμμετεχόντων στη πλατφόρμα spatial.io και με την εισαγωγή από τον συντονιστή/εκπαιδευτικό κατά την οποία παρουσιάζονται οι μαθησιακοί στόχοι και η δομή της συνεδρίας, τονίζεται η συνεργατική φύση του δωματίου απόδρασης και η σημασία της ενεργής συμμετοχής.

Ο συντονιστής χωρίζει τους συμμετέχοντες σε ομάδες, διασφαλίζοντας μια ισορροπημένη κατανομή της τεχνογνωσίας και του υποβάθρου σε κάθε ομάδα. Παρέχονται σαφείς οδηγίες, μαζί με τον κοινόχρηστο πίνακα Canva, όπου οι συμμετέχοντες μπορούν να κρατούν σημειώσεις, να μοιράζονται πληροφορίες και να συνεργάζονται για την επίλυση των προκλήσεων του δωματίου απόδρασης.

Κάθε ομάδα καλείται να συγκεντρωθεί σε μια γωνία τις εικονικής αίθουσας όπου μπορούν να γνωριστούν και να συζητήσουν. Ο συντονιστής κυκλοφορεί ανάμεσα στις ομάδες για να παρέχει καθοδήγηση, να απαντά σε ερωτήσεις και να προσφέρει υποστήριξη όπως απαιτείται.

Η εμπειρία του δωματίου απόδρασης, ξεκινά καθώς οι συμμετέχοντες ενημερώνονται για το έγκλημα που έχει συμβεί και την ανάγκη εντοπισμού του ένοχου ανάμεσά τους. Ο συντονιστής παρουσιάζει τον διάσημο χαρακτήρα ντετέκτιβ που θα καθοδηγήσει και θα συντονίσει την έρευνα.

Οι ομάδες λαμβάνουν οδηγίες να έχουν πρόσβαση στον οδηγό/ευρετήριο του μουσείου, ο οποίος περιέχει πληροφορίες για τους πίνακες του Βαν Γκογκ που εκτίθενται σε διαφορετικές αίθουσες. Ο συντονιστής ενθαρρύνει τις ομάδες να εξετάσουν προσεκτικά τους πίνακες, συγκρίνοντάς τους με τον οδηγό/ευρετήριο και σημειώνοντας τυχόν αποκλίσεις ή ενδείξεις που μπορεί να βοηθήσουν στην αποκάλυψη της ταυτότητας του ένοχου.

Μετά από έναν καθορισμένο χρόνο, οι ομάδες συγκεντρώνονται ξανά στον κύριο εικονικό χώρο για τη λήξη του παιχνιδιού, όπου παρουσιάζουν τα ευρήματά τους, μοιράζονται το τρόπο σκέψης τους και συζητούν τους πιθανούς υπόπτους και τα κίνητρα τους με βάση τις ενδείξεις που ανακάλυψαν. Τέλος, ο συντονιστής αποκαλύπτει τη λύση, αν δε έχει βρεθεί, και εμπλέκει τους συμμετέχοντες σε μια συζήτηση διερευνώντας τα θέματα της εμπιστοσύνης, της αντίληψης και των προκλήσεων που αντιμετωπίζουν τα άτομα με προβλήματα ψυχικής υγείας.

Φάση 2: Αναστοχασμός Μετά τη Συνεδρία

Μετά τη σύγχρονη συνεδρία, παρέχονται στους συμμετέχοντες ψηφιακοί πόροι για περαιτέρω εξερεύνηση, συμπεριλαμβανομένων πρόσθετων κειμένων, ντοκιμαντέρ ή διαδικτυακών εκθέσεων που σχετίζονται με την τέχνη και την ψυχική υγεία του Βαν Γκογκ. Ενθαρρύνονται να αναλογιστούν την εμπειρία τους στο δωμάτιο απόδρασης, να εξετάσουν τις ευρύτερες επιπτώσεις των θεμάτων που διερευνήθηκαν και να μοιραστούν τις σκέψεις τους σε ένα διαδικτυακό φόρουμ συζήτησης ή μέσω γραπτών προβληματισμών που υποβάλλονται στον συντονιστή.

Σε ένα σύγχρονο περιβάλλον εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, η καθηλωτική και διαδραστική φύση της εμπειρίας του δωματίου απόδρασης στοχεύει να ενισχύσει την ευαισθητοποίηση των συμμετεχόντων για την τέχνη, την ψυχική υγεία και τη σύνδεση μεταξύ των δύο. Το σενάριο διδασκαλίας καλλιεργεί την αίσθηση της κοινότητας και της δια βίου μάθησης, ενώ ευθυγραμμίζεται με τους στόχους της ευρωπαϊκής πολιτικής για την εκπαίδευση ενηλίκων για την προώθηση της πολιτιστικής ευαισθητοποίησης, της ψυχικής υγείας και την ενθάρρυνση της ενεργού συμμετοχής σε μαθησιακές πρωτοβουλίες.

4.ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1 Σκοπός Έρευνας

Η μελέτη στοχεύει να διερευνήσει τις δυνατότητες της εικονικής πραγματικότητας ως παιδαγωγικού εργαλείου που προωθεί τη συνεργασία, την κριτική σκέψη και τη δέσμευση μεταξύ των μαθητών σε σύγχρονα περιβάλλοντα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Ο πρωταρχικός στόχος είναι να διερευνηθεί πώς η ενσωμάτωση της εικονικής πραγματικότητας επηρεάζει τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για τη συνεργατική μάθηση, περιλαμβάνοντας την ετοιμότητά τους να επικοινωνούν αποτελεσματικά σε διαδικτυακά περιβάλλοντα. Επιπλέον, η μελέτη επιδιώκει να αξιολογήσει τον βαθμό στον οποίο η εικονική πραγματικότητα συμβάλλει στη δέσμευση των συμμετεχόντων και στα μαθησιακά αποτελέσματα. Ερευνώντας τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την κοινωνική παρουσία και την αλληλεπίδραση μέσα στο περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας, η έρευνα σκοπεύει να μελετήσει πώς αυτές οι αντιλήψεις διαμορφώνουν τη συμμετοχή τους σε δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης. Συνοπτικά, η έρευνα προσπαθεί να συμβάλει στη συζήτηση γύρω από καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση, με απώτερο στόχο την ενίσχυση των συνεργατικών μαθησιακών εμπειριών με τη συμμετοχή των μαθητών σε εικονικά περιβάλλοντα μάθησης μέσω παιχνιδιού.

4.2 Ερευνητικά Ερωτήματα

Με βάση τα παραπάνω, η έρευνα στοχεύει να διερευνήσει τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

Q1. Πώς επηρεάζει η ενσωμάτωση της εικονικής πραγματικότητας την **αντίληψη των συμμετεχόντων** για τη **συνεργατική μάθηση**;

Q2. Σε ποιο βαθμό οι **διάφορες πτυχές της εμπειρίας παιχνιδιού** σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας συμπεριλαμβανομένης της **ευκολίας χρήσης, του επιπέδου πρόκλησης**, και της **αντιληπτής συνάφειας** συμβάλλουν την **ικανοποίηση των μαθητών**, την **αυτοπεποίθηση**, τη **διασκέδαση** και τα **μαθησιακά αποτελέσματα**;

Q3. Πώς η **φυσική παρουσία** και η **κοινωνική παρουσία** σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας επηρεάζουν την **αίσθηση εμπύθισης, δέσμευσης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης** των μαθητών κατά τη διάρκεια της ενασχόλησης με εκπαιδευτικά παιχνίδια ψηφιακών δωματίων απόδρασης;

Αυτά τα ερευνητικά ερωτήματα εμβαθύνουν στον αντίκτυπο των εικονικών κόσμων στη συνεργατική μάθηση, στις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την αποτελεσματικότητά της και στην αξιολόγηση της δέσμευσης και της ικανοποίησης.

4.3 Είδος Έρευνας

Η επιλογή της κατάλληλης μεθοδολογίας έρευνας είναι καθοριστικής σημασίας για την επιτυχή εκτέλεση οποιασδήποτε έρευνας. Αυτή η μελέτη αποτελεί Έρευνα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (Educational Design Research -EDR), ακολουθεί, δηλαδή, την ερευνητική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη και αξιολόγηση καινοτόμων εκπαιδευτικών παρεμβάσεων, προσφέροντας ένα στρατηγικό πλαίσιο που ευθυγραμμίζεται με τους παρόντες ερευνητικούς στόχους. Αυτή η ενότητα διευκρινίζει το σκεπτικό πίσω από την υιοθέτηση της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, τα εγγενή χαρακτηριστικά της και την καταλληλότητά της στη διερεύνηση της περίπλοκης δυναμικής των βελτιωμένων από τη τεχνολογία συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης.

Η Έρευνα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού είναι μια μεθοδολογία που προέρχεται αποκλειστικά από τον τομέα της εκπαίδευσης και προσφέρει μια συστηματική προσέγγιση για την αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών προκλήσεων μέσω του σχεδιασμού, της ανάπτυξης και της αξιολόγησης καινοτόμων παρεμβάσεων (McKenney & Reeves, 2018). Ενσωματώνει μια συνεργατική διαδικασία, όπου ερευνητές, εκπαιδευτικοί και ενδιαφερόμενοι φορείς σχεδιάζουν και τελειοποιούν από κοινού τις εκπαιδευτικές παρεμβάσεις μέσα σε αυθεντικά μαθησιακά πλαίσια (Anderson & Shattuck, 2012). Αυτή η προσέγγιση ενθαρρύνει μια στενή συνεργασία μεταξύ θεωρίας και πράξης, δίνοντας έμφαση στην ανάπτυξη πρακτικών λύσεων ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στη θεωρητική πρόοδο στον τομέα (McKenney & Reeves, 2018).

Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού ευθυγραμμίζονται αποτελεσματικά με τους πολύπλευρους στόχους της μελέτης. Η επαναληπτική του φύση, που χαρακτηρίζεται από μια κυκλική ακολουθία σχεδιασμού, υλοποίησης, αξιολόγησης και τελειοποίησης, διευκολύνει την εξέλιξη των παρεμβάσεων ως απάντηση σε αναδυόμενες ιδέες και προκλήσεις (McKenney & Reeves, 2018). Επιτρέπει, έτσι, στην μελέτη να δημιουργήσει, να αξιολογήσει και να ενισχύσει ένα περιβάλλον συνεργασίας μάθησης που βασίζεται στην εικονική πραγματικότητα, πράγμα που συνεπάγεται τη συνεχή βελτίωση της παρέμβασης και τη δημιουργία νέων γνώσεων σχετικά με το πώς μπορεί να υποστηριχθεί η μάθηση (McKenney & Reeves, 2018).

Η Έρευνα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, ακόμα, θεωρήθηκε κατάλληλη για τη μελέτη σύνθετων προβλημάτων στην εκπαίδευση επειδή αποτελεί μια διαδικασία συνεργασίας (M. Zhu & Zhang, 2023). Η ενσωμάτωση των ενδιαφερομένων στη διαδικασία σχεδιασμού ενισχύει τη συνάφεια των παρεμβάσεων με βάση τα συμφραζόμενα, διασφαλίζοντας ότι καλύπτουν αυθεντικές μαθησιακές ανάγκες (Anderson & Shattuck, 2012). Σε αυτή τη μελέτη, η συνεργασία με εκπαιδευτικούς, μαθητές και ειδικούς επιτρέπει την ανάπτυξη μιας παρέμβασης που έχει απήχηση σε εκπαιδευτικά πλαίσια και παιδαγωγικούς στόχους του πραγματικού κόσμου.

Επίσης, σύμφωνα με τους McKenney & Reeves, (2018) η Έρευνα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού είναι κατάλληλη για τη μελέτη σύνθετων προβλημάτων στην εκπαίδευση, επειδή βρίσκεται σε πραγματικές συνθήκες. Η καινοτόμος ενσωμάτωση της τεχνολογίας των εικονικών κόσμων στη συνεργατική μάθηση απαιτεί μια ερευνητική προσέγγιση ικανή να ενθαρρύνει τη συνέργεια μεταξύ του παιδαγωγικού σχεδιασμού και της τεχνολογικής εφαρμογής. Η έμφαση της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού στην επαναληπτική βελτίωση και η συμμετοχική της φύση επιτρέπουν τη λεπτή ρύθμιση των παρεμβάσεων ώστε να ευθυγραμμίζονται τόσο με τις θεωρητικές αρχές όσο και με τις πρακτικές πραγματικότητες (Barab & Squire, 2004). Αυτό αποτελεί σημαντικό ερευνητικό κριτήριο για να διασφαλιστεί ότι τα ευρήματα της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού είναι σχετικά με τον πραγματικό κόσμο.

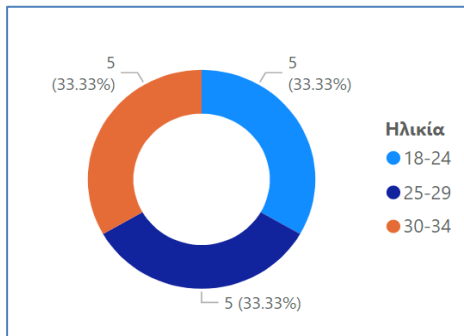
Τέλος, η Έρευνα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού είναι επίσης κατάλληλη για τη διερεύνηση της περίπλοκης αλληλεπίδρασης μεταξύ τεχνολογίας, παιδαγωγικής και μαθησιακών αποτελεσμάτων, διευκολύνοντας έτσι τη φιλοδοξία της μελέτης να αποκαλύψει την περίπλοκη δυναμική των συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης (McKenney & Reeves, 2018).

4.4 Πληθυσμός (Δείγμα) – Συμμετέχοντες στην Έρευνα

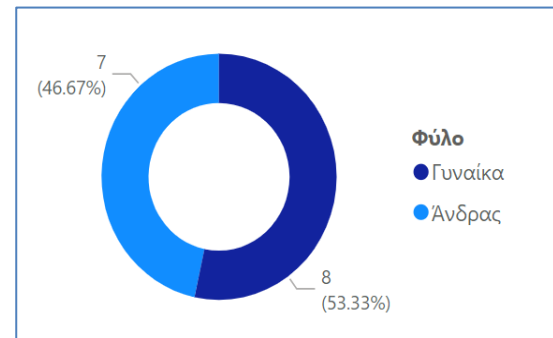
Καθώς η παρούσα μελέτη εστιάζει στη δια βίου εκπαίδευση, ο στόχος ήταν να εξασφαλιστεί μια ευρεία εκπροσώπηση από διαφορετικά δημογραφικά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένης της ηλικίας, του φύλου, του πολιτισμικού υπόβαθρου και της προηγούμενης εξοικείωσης με την τέχνη, την τεχνολογία, τα διαδικτυακά παιχνίδια και τα

εικονικά περιβάλλοντα. Η ερευνήτρια, αρχικά, χρησιμοποίησε μια προσέγγιση χωρίς αποκλεισμούς, απευθύνοντας ανοιχτή πρόσκληση τόσο στο εκτεταμένο δίκτυό της όσο και στην ευρύτερη πανεπιστημιακή κοινότητα, προσελκύνοντας έτσι ένα ευρύ φάσμα ατόμων που ενδιαφέρονται για τη συνεργατική μάθηση, την εικονική πραγματικότητα, τη τέχνη και τη παιγνιώδη μάθηση. Από τα 47 άτομα που ανταποκρίθηκαν επιλέχθηκαν μόνοι οι 15. Η τελική επιλογή των συμμετεχόντων βασίστηκε σε μια σχολαστική ευθυγράμμιση των προφίλ τους με τα προκαθορισμένα κριτήρια διαφορετικότητας της μελέτης

4.4.1 Ηλικιακές Ομάδες και Φύλο



Γράφημα 1. Ηλικία Συμμετεχόντων

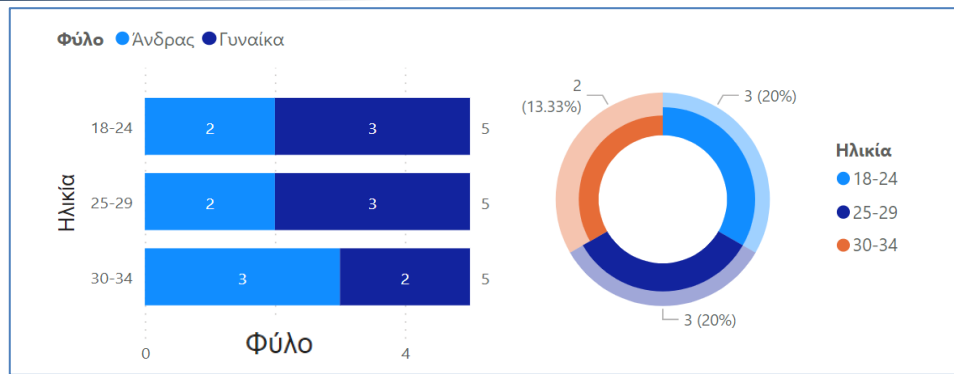


Γράφημα 2. Φύλο Συμμετεχόντων

Οι επιλεγμένοι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες: 18-24, 25-29 και 30-34. Αυτή η απόφαση ελήφθη για να κατανοήσουμε τη δυναμική της συνεργατικής μάθησης σε διάφορα στάδια της νεανικής ηλικίας. Ενώ άτομα από τις ηλικιακές ομάδες 35-39 και 40-44 εκδήλωσαν ενδιαφέρον, δεν συμπεριλήφθηκαν για να διατηρηθεί η δημογραφική ισορροπία και να διασφαλιστεί η ομοιόμορφη κατανομή μεταξύ των ηλικιακών κατηγοριών.

Ακόμα, μια ουσιαστική πτυχή της διαδικασίας επιλογής των συμμετεχόντων ήταν η διασφάλιση της δίκαιης εκπροσώπησης των φύλων. Το τελικό δείγμα, όπως φαίνεται στα Γράφημα 1 και 2, Γράφημα 1 αποτελείται από 7 άτομα που ταυτίστηκαν ως άνδρες και 8 άτομα που ταυτίστηκαν ως γυναίκες. Να σημειωθεί ότι δόθηκε η επιλογή για άλλη ταυτοποίηση φύλου αλλά δεν βρέθηκε αντίστοιχη εκπροσώπηση. Η ομάδα των γυναικών σκόπιμα επιλέχθηκε να αποτελείται από ένα παραπάνω άτομο, λόγω του μονού αριθμού του δείγματος, καθώς η ερευνήτρια έλαβε υπόψη την υποεκπροσώπηση των γυναικών, ειδικά στην έρευνα STEAM (Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, τις Τέχνες και τα Μαθηματικά) και σε πλαίσια διαδικτυακών παιχνιδιών.

Η σχολαστική επιλογή συμμετεχόντων από διαφορετικές ηλικιακές ομάδες και ομάδες φύλου ενισχύει την ποικιλομορφία των προοπτικών και των εμπειριών στο πλαίσιο της έρευνας. Αυτή η δημογραφική αναπαράσταση επιτρέπει μια πιο λεπτή ανάλυση των συλλεγόμενων δεδομένων και διευκολύνει τον εντοπισμό πιθανών προτύπων και τάσεων σε διάφορα τμήματα του πληθυσμού.



Γράφημα 3. Συσχέτιση Ηλικίας και Φύλου Συμμετεχόντων

Όπως φαίνεται και στο παραπάνω, Γράφημα 3, στόχο, επίσης, αποτέλεσε να κατανοηθούν ισοτίμα οι συμμετέχοντες στις καθορισμένες κατηγορίες ηλικίας και φύλου. Στην ηλικιακή ομάδα 18-24 ετών συμπεριλήφθηκαν 2 άνδρες και 3 γυναίκες. Ομοίως, η ηλικιακή ομάδα 25-29 αποτελούνταν από 2 άνδρες και 3 γυναίκες. Τέλος, η ηλικιακή ομάδα 30-34 εκπροσωπήθηκε από 3 άνδρες και 2 γυναίκες. Αυτή η ισορροπημένη κατανομή θεωρήθηκε ότι ενισχύει την αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος.

4.4.2 Συμμετοχή στη Δια Βίου Εκπαίδευση



Γράφημα 4. Συμμετοχή σε Δια Βίου Εκπαίδευση ή Επιμόρφωση για την Επαγγελματική Ανάπτυξη

Οι συμμετέχοντες που επιλέχθηκαν για τη μελέτη, σύμφωνα με το Γράφημα 4, δείχνουν μια ισχυρή δέσμευση στη συνεχή εκπαίδευση και επαγγελματική ανάπτυξη. Η πλειοψηφία ανέφερε τακτική συμμετοχή (8 συμμετέχοντες) και συχνή (5 συμμετέχοντες), κάτι που ευθυγραμμίζεται με την εστίαση της έρευνας στη δια βίου μάθηση. Αυτό το χαρακτηριστικό διασφαλίζει ότι οι γνώσεις που προκύπτουν από την διδακτική παρέμβαση προέρχονται από μια ομάδα δείγματος με γνήσιο ενδιαφέρον για την δια βίου εκπαίδευση. Βέβαια, επιλέχθηκαν και οι δύο άτομα με σπάνια και καμία συμμετοχή για να ενισχυθεί η ποικιλομορφία και αξιοπιστία του δείγματος.



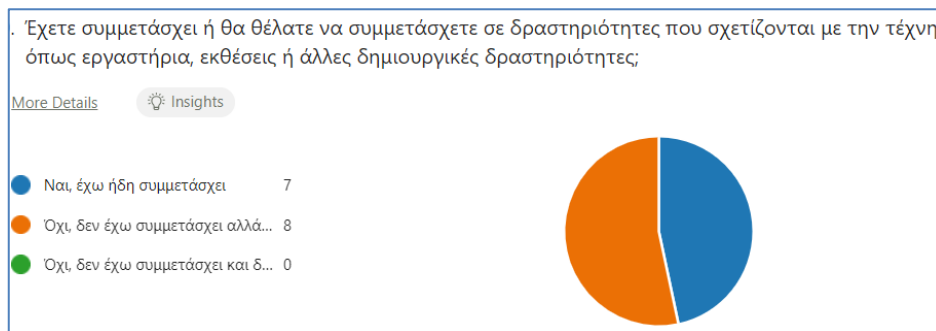
Γράφημα 5. Απόψεις Συμμετεχόντων για τη Δια Βίου Εκπαίδευση

Ακόμα, στην επιλογή του δείγματος κρίθηκε σημαντικό να συνυπολογιστεί η προσωπική θεώρηση της σημασίας της συνεχούς εκπαίδευσης στην προσωπική και επαγγελματική

ανάπτυξη, καθώς υποστηρίζει την υπόθεση ότι η προθυμία των συμμετεχόντων να συμμετάσχουν στη διδακτική παρέμβαση υποδηλώνει μια εγγενή περιέργεια και δέσμευση για τη δια βίου μάθηση. Όπως φαίνεται στο Γράφημα 5, η πλειοψηφία (11 συμμετέχοντες) πιστεύει ότι η συνεχής εκπαίδευση βελτιώνει σημαντικά την ανάπτυξή τους. Αυτό ευθυγραμμίζεται με την έμφαση που δίνει η έρευνα στη διερεύνηση του τρόπου με τον οποίο η συνεργατική μάθηση στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης μπορεί να ενισχύσει τις δεξιότητες και τις γνώσεις των συμμετεχόντων.

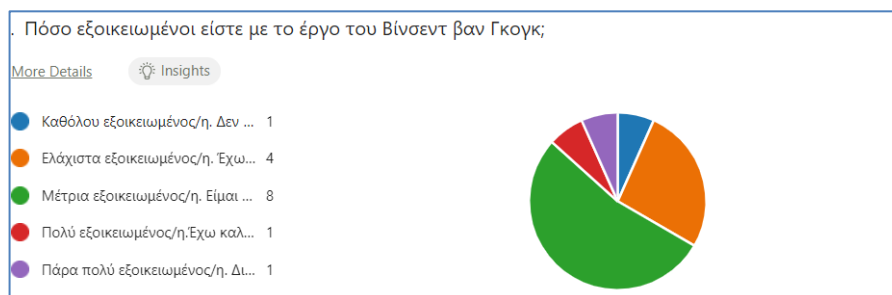
4.4.3 Ενδιαφέρον και Πρότερη Επαφή με το Διδακτικό Αντικείμενο

Ακόμα, καθώς πρόκειται για έρευνα βασισμένη στις αρχές της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (EDR) θεωρήθηκε αναγκαίο οι συμμετέχοντες να έχουν μια πρότερη συμμετοχή σε δραστηριότητες που σχετίζονται είτε με την τέχνη, είτε με το έργο του Βαν Γκογκ είτε με την ψυχική υγεία και τον κοινωνικό στιγματισμό, που αποτελούν και τους πυλώνες της διδακτικής παρέμβασης. Η ποικιλομορφία είναι απαραίτητη για το πλαίσιο της έρευνας του εκπαιδευτικού σχεδιασμού, καθώς στοχεύει να εμπλακούν μαθητές με διαφορετικά επίπεδα προηγούμενων γνώσεων και εμπειριών.



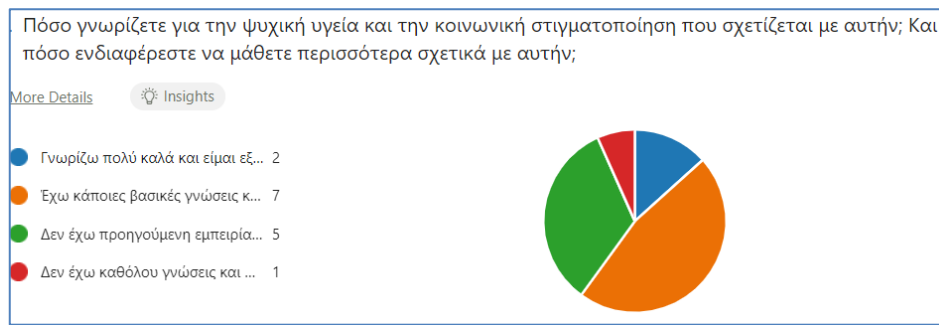
Γράφημα 6. Συμμετοχή σε Δραστηριότητες που Σχετίζονται με την Τέχνη

Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται στο Γράφημα 6, η συμμετοχή και το ενδιαφέρον για δραστηριότητες που σχετίζονται με την τέχνη είναι μεγάλο, καθώς επτά (7) άτομα έχουν ήδη συμμετάσχει και οχτώ (8) εκδηλώνουν σχετική πρόθεση, υποδηλώνοντας έτσι μια πιθανή δεκτικότητα στην εκπαιδευτική παρέμβαση.



Γράφημα 7. Εξοικείωση Συμμετεχόντων με το Έργο του Βίνσεντ βαν Γκογκ

Όσον αφορά την εξοικείωση με το έργο του Βίνσεντ βαν Γκογκ, όπως διαφαίνεται από το Γράφημα 7, οι απαντήσεις ποικίλλουν από μια μικρή εξοικείωση έως την εις βάθος γνώση. Αυτή η ποικιλομορφία επιλέχθηκε για να προσφέρει μια ευκαιρία σχεδιασμού μαθησιακών εμπειριών που απευθύνονται σε ένα ευρύ φάσμα μαθητών. Επίσης, θεωρήθηκε ότι συμβάλλει σε μια πιο ολιστική ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται και αλληλεπιδρούν με περιεχόμενο που σχετίζεται με την τέχνη.

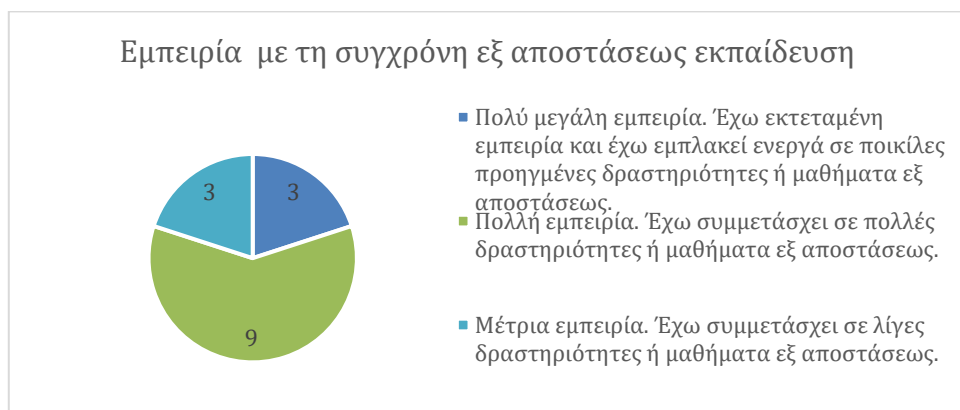


Γράφημα 8. Εμπειρία και Γνώση Συμμετεχόντων για την Ψυχική Υγεία και την Κοινωνική Στιγματοποίηση.

Τέλος, όπως δείχνουν τα δεδομένα του Γραφήματος 8, αποπειράθηκε μια όσο το δυνατό ισορροπημένη κατανομή των συμμετεχόντων σε διαφορετικά επίπεδα ευαισθητοποίησης και ενδιαφέροντος για την ψυχική υγεία και τον κοινωνικό στιγματισμό αναδεικνύοντας την ποικίλη ετοιμότητα τους να ασχοληθούν με θέματα που θα διερευνηθούν κατά τη διδακτική παρέμβαση. Η έρευνα στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό συχνά επωφελείται από συμμετέχοντες με διαφορετικές προοπτικές, καθώς αυτό μπορεί να εμπλουτίσει τις συζητήσεις και τις συνεργατικές μαθησιακές εμπειρίες (McKenney & Reeves, 2012). Αυτή η ποικιλομορφία διασφαλίζει ότι διάφορες προοπτικές για αυτά τα κρίσιμα θέματα ενσωματώνονται στην έρευνα.

4.4.4 Εμπειρία και Πεπειθήσεις για τη Σύγχρονη Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση

Επίσης, οι συμμετέχοντες επιλέχθηκαν και σχετικά με την εμπειρία τους με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τις αντιλήψεις τους για τη συνεργασία στο πλαίσιο της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης λαμβάνοντας, έτσι, υπόψη την ετοιμότητά τους για την προτεινόμενη εκπαιδευτική παρέμβαση. Αυτές οι ιδέες παρέχουν κρίσιμες πληροφορίες για την προσαρμογή του σχεδιασμού της παρέμβασης και για την αποτελεσματική συμμετοχή των συμμετεχόντων και την προώθηση της συνεργασίας.



Γράφημα 9. Εμπειρία Συμμετεχόντων με τη Σύγχρονη εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Όπως αναλύονται στο Γράφημα 9, τα διαφορετικά επίπεδα εμπειρίας των συμμετεχόντων, με την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, που κυμαίνονται από «Μέτρια εμπειρία. Έχω συμμετάσχει σε λίγες δραστηριότητες ή μαθήματα εξ αποστάσεως» έως «Πολύ μεγάλη εμπειρία. Έχω εκτεταμένη εμπειρία και έχω εμπλακεί ενεργά σε ποικίλες προηγμένες δραστηριότητες ή μαθήματα εξ αποστάσεως» με τη πλειοψηφία (9 άτομα) να δηλώνει «Πολλή εμπειρία. Έχω συμμετάσχει σε πολλές δραστηριότητες ή μαθήματα εξ αποστάσεως» , υποδηλώνουν μια ποικιλία υποβάθρων. Η επιλογή αυτή θεωρήθηκε ζωτικής σημασίας για την αποτελεσματική δέσμευση των συμμετεχόντων με το διαδικτυακό περιβάλλον συνεργατικής μάθησης που προτείνεται από την έρευνα. Για αυτό το λόγο αποκλείστηκαν και πιθανοί συμμετέχοντες χωρίς πρότερη εμπειρία καθώς η συμμετοχή τους θα συνεπάγονταν την υποχρεωτική ενσωμάτωση άλλων στρατηγικών για να εξασφαλιστεί ότι όλοι ,παρά τα διαφορετικά επίπεδα εμπειρίας, μπορούν να

συμβάλουν ενεργά στις δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης (Garrison κ.ά., 1999). Αυτό ,όμως, θα επιμήκυνε χρονικά τη διδακτική παρέμβαση.



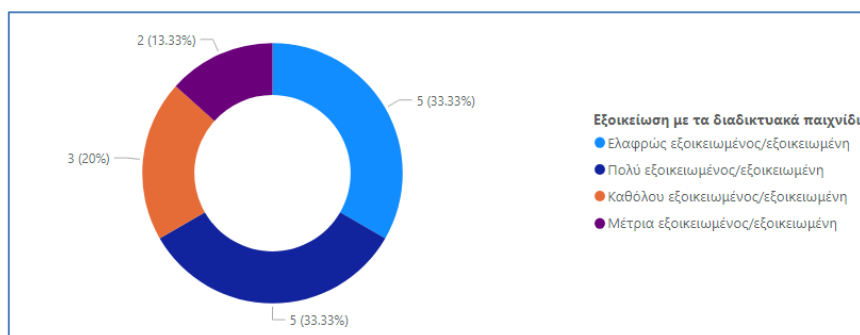
Γράφημα 10. Αντιλήψεις Συμμετεχόντων για τη Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση όσον Αφορά τη Συνεργασία με Άλλους

Οι πεποιθήσεις των συμμετεχόντων ,που αντικατοπτρίζονται στο Γράφημα 10, για τη συνεργασία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση ακολουθούν το ίδιο σκεπτικό επιχειρώντας μια ισορροπημένη στάση, με 7 συμμετέχοντες να τη βλέπουν ως μια εξαιρετική ευκαιρία συνεργασίας και 4 να τη θεωρούν ως ένα πιθανό περιβάλλον συνεργατικής μάθησης. Αυτό υποδηλώνει μια γενικά θετική στάση απέναντι στις συνεργατικές δραστηριότητες, που ευθυγραμμίζεται με την έρευνα ότι η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να διευκολύνει τις συνεργατικές μαθησιακές εμπειρίες (Means κ.ά., 2010). Ο σχεδιασμός δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν την αλληλεπίδραση και την κοινή επίλυση προβλημάτων μπορεί να αξιοποιήσει αυτή την προδιάθεση για συνεργασία.

Το γεγονός ότι επιλέχθηκαν και συμμετέχοντες που εξέφρασαν ανάμεικτα συναισθήματα για τη συνεργασία θεωρήθηκε ενδεικτική αντιπροσώπευση στην έρευνα των ανησυχιών που σχετίζονται με την αντιληπτή αποτελεσματικότητα των διαδικτυακών συλλογικών προσπαθειών. Άλλωστε, όπως αναφέρουν οι So & Brush, (2008) η αντιμετώπιση αυτών των ανησυχιών μέσω καλά σχεδιασμένων συνεργατικών εργασιών που δίνουν έμφαση στην ουσιαστική αλληλεπίδραση και την κοινή υπευθυνότητα μπορεί να βοηθήσει στην άμβλυση τυχόν επιφυλάξεων και να οδηγήσει σε θετικές συνεργατικές εμπειρίες.

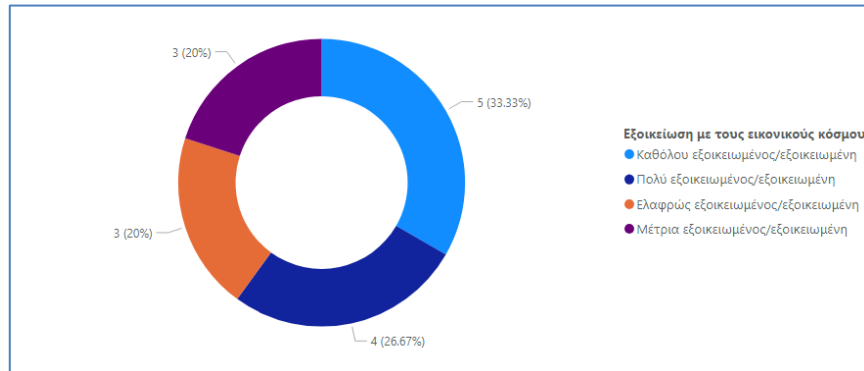
4.4.5 Εξοικείωσης με Διαδικτυακά Παιχνίδια για Πολλούς Παίκτες και Εικονικούς Κόσμους

Τέλος, από τις πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν σχετικά με την εξοικείωση των πιθανών συμμετεχόντων με τα διαδικτυακά παιχνίδια για πολλούς παίκτες και τους εικονικούς κόσμους επιλέχθηκαν άτομα που αποτελούν ένα μείγμα ποικίλης σχετικής ψηφιακής ενημερότητας και δέσμευσής.



Γράφημα 11. Εξοικείωση Συμμετεχόντων με τα Διαδικτυακά Παιχνίδια για Πολλούς Παίκτες

Αναλυτικά, σύμφωνα και με το Γράφημα 11, υπάρχουν τρεις (3) συμμετέχοντες χωρίς εξοικείωση, πέντε (5) με μικρή εξοικείωση, δύο (2) με μέτρια εξοικείωση και πέντε (5) με πολύ εξοικείωση. Αυτή η κατανομή αντανακλά την ποικιλομορφία που παρατηρείται συχνά μεταξύ των μαθητών σε ψηφιακά περιβάλλοντα, όπου τα διαφορετικά επίπεδα προηγούμενης έκθεσης σε ψηφιακό παιχνίδι μπορεί να επηρεάσουν την άνεσή τους με διαδικτυακά διαδραστικά εργαλεία (Bennett κ.ά., 2008). Ταυτόχρονα, η παροχή υποστήριξης και καθοδήγησης σε όσους είναι λιγότερο εξοικειωμένοι μπορεί να εξασφαλίσει τη συνεκπαίδευση και τη σταδιακή προσαρμογή στην καινοτόμο μαθησιακή προσέγγιση.



Γράφημα 12. Εξοικείωση Συμμετεχόντων με τους Εικονικούς Κόσμους

Ομοίως, τα δεδομένα που αφορούν την εξοικείωση των συμμετεχόντων με τους εικονικούς κόσμους, όπως φαίνονται στο Γράφημα 12, καταδεικνύουν μια διανομή σε διαφορετικά επίπεδα και ευθυγραμμίζονται με την έρευνα που υποδηλώνει ότι οι εικονικοί κόσμοι μπορεί να είναι νέοι για ορισμένα άτομα, ενώ άλλοι μπορεί να έχουν εκτενή εμπειρία λόγω της βύθισής τους στον ψηφιακό πολιτισμό (Deterding κ.ά., 2011).

4.5 Φάσεις Υλοποίησης της Έρευνας

Η Έρευνα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (EDR) είναι μια κυκλική διαδικασία που περιλαμβάνει επαναληπτικό σχεδιασμό, δοκιμή και αξιολόγηση παρεμβάσεων για τη βελτίωση της εκπαίδευσης. (McKenney & Reeves, 2018). Οι φάσεις υλοποίησης μιας EDR είναι συχνά τρεις, η ανάλυση και εξερεύνηση, ο σχεδιασμός και κατασκευή και η αξιολόγηση που οδηγεί στην εξαγωγή θεωρητικών συμπερασμάτων. (McKenney & Reeves, 2018). Οι φάσεις, όμως, της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού δεν είναι σταθερές και η διαδικασία μπορεί να είναι επαναληπτική και επαναλαμβανόμενη. Οι συγκεκριμένες φάσεις μιας μελέτης Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού θα εξαρτηθούν από τα ερευνητικά ερωτήματα που τίθενται, το πλαίσιο στο οποίο διεξάγεται η μελέτη και τους πόρους που διαθέτει ο ερευνητής. Γι' αυτό και στη παρούσα μελέτη οι τρεις φάσεις αναδιπλώθηκαν σε έξι.

Συγκεκριμένα, όπως φαίνεται στο Σχήμα 5, οι πρώτες δύο φάσεις της παρούσας Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, η «φάση ανάλυσης, εξερεύνησης και πλαισίωσης προβλήματος» και η «φάση σχεδιασμού και κατασκευής καινοτόμου παρέμβασης», είναι ίδιες με τις περισσότερες σχετικές έρευνες. Κρίθηκε, όμως αναγκαίο η εισαγωγή δύο ακόμα φάσεων, της «πολυτροπικής συλλογής δεδομένων και προ-παρεμβατικής αξιολόγησης» και της «επέκτασης του σχεδιασμού με βάση τα νέα δεδομένα», η οποία αποτελεί κυκλική επαναφορά στη δεύτερη φάση. Τέλος, η «φάση υλοποίησης διδακτικής παρέμβασης» και «η φάση πολύπλευρης αξιολόγησης και εξαγωγής θεωρητικών συμπερασμάτων» αποτελούν συχνά ένα ενιαίο τελευταίο στάδιο σε πολλές έρευνες (McKenney & Reeves, 2018). Στη παρούσα, για καλύτερη οργάνωση αποτέλεσαν δυο διαφορετικές αλλά αλληλένδετες φάσεις.



Σχήμα 5. Στάδια Έρευνας

4.5.1 Φάση Ανάλυσης, Εξερεύνησης και Πλαισίωσης Προβλήματος

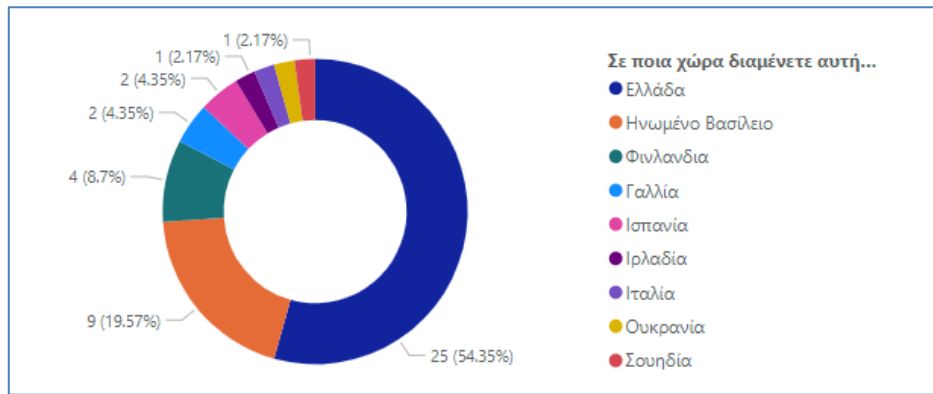
Η πρώτη φάση περιλάμβανε την κατανόηση του προβλήματος που προσπαθεί να λύσει η έρευνα, τον εντοπισμό των ενδιαφερομένων, την κατανόηση των αναγκών τους και τη διερεύνηση του πλαισίου στο οποίο εμφανίζεται το πρόβλημα. Συμπεριλάμβανε την εξερεύνηση του πλαισίου του προβλήματος, με βάση τη βιβλιογραφία. Προσδιορίστηκε το γενικότερο θεωρητικό πρόβλημα των αποτελεσματικών προσεγγίσεων συνεργατικής μάθησης στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και διεξήχθη μια εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με τις θεωρίες συνεργατικής μάθησης, την τεχνολογία εικονικής πραγματικότητας (VR) και τις παιδαγωγικές αρχές στη διαδικτυακή εκπαίδευση, για να εξερευνηθεί τι είναι ήδη γνωστό για το πρόβλημα και πώς έχει αντιμετωπιστεί στο παρελθόν.

4.5.2 Φάση Σχεδιασμού και Κατασκευής Καινοτόμου Παρέμβασης

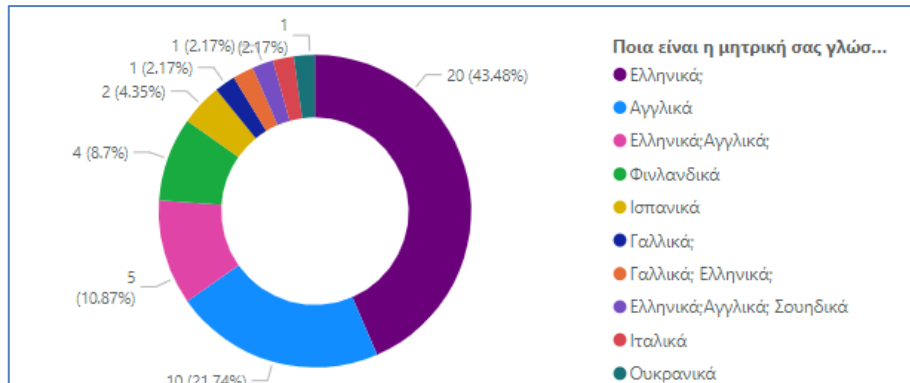
Βασιζόμενοι στη γνώση σχετικά με το πρόβλημα που αντλήθηκε, η παρούσα φάση περιλάμβανε τη δημιουργία μιας καινοτόμου παρέμβασης για τη συνεργατική μάθηση. Οι ιδέες τις ερευνήτριας εξελίχθηκαν σε καθορισμένες στρατηγικές μέσω του επαναληπτικού σχεδιασμού και της κυκλικής επιστροφής στη προηγούμενη φάση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης της έρευνας. Τελικά αναπτύχθηκε ένα περιβάλλον μάθησης βασισμένο στην εικονική πραγματικότητα για τη προώθηση της συνεργατικής μάθησης, όπως αναλύθηκε σε άλλο κεφάλαιο. Η προσέγγιση περιλάμβανε το συνδυασμό τεχνολογίας, τεχνών και συνεργατικών παιδαγωγικών αρχών. Η φάση συμβάλλει στην τελειοποίηση της θεωρητικής βάσης της παρέμβασης. Τέλος, επιλέχθηκαν και δημιουργήθηκαν ερωτηματολόγια και κλίμακες για τη συλλογή δεδομένων.

4.5.3 Φάση Πολυτροπικής Συλλογής Δεδομένων και Προπαραεμβατικής Αξιολόγησης

Με σκοπό την ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου εννοιολογικού πλαισίου που ενσωματώνει γνωστικούς, κοινωνικούς και τεχνολογικούς παράγοντες, που επηρεάζουν τη συνεργατική μάθηση σε περιβάλλοντα ενισχυμένα με εικονικούς χώρους, εφαρμόστηκε μια στρατηγική συλλογής δεδομένων. Οι πιθανοί συμμετέχοντες συμπλήρωσαν το αρχικό ερωτηματολόγιο, όπως περιγράφεται λεπτομερώς σε επόμενο κεφάλαιο. Συγκεκριμένα, η ανταπόκριση ξεπέρασε τις προσδοκίες.



Γράφημα 13. Χώρα Διαμονής Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα.

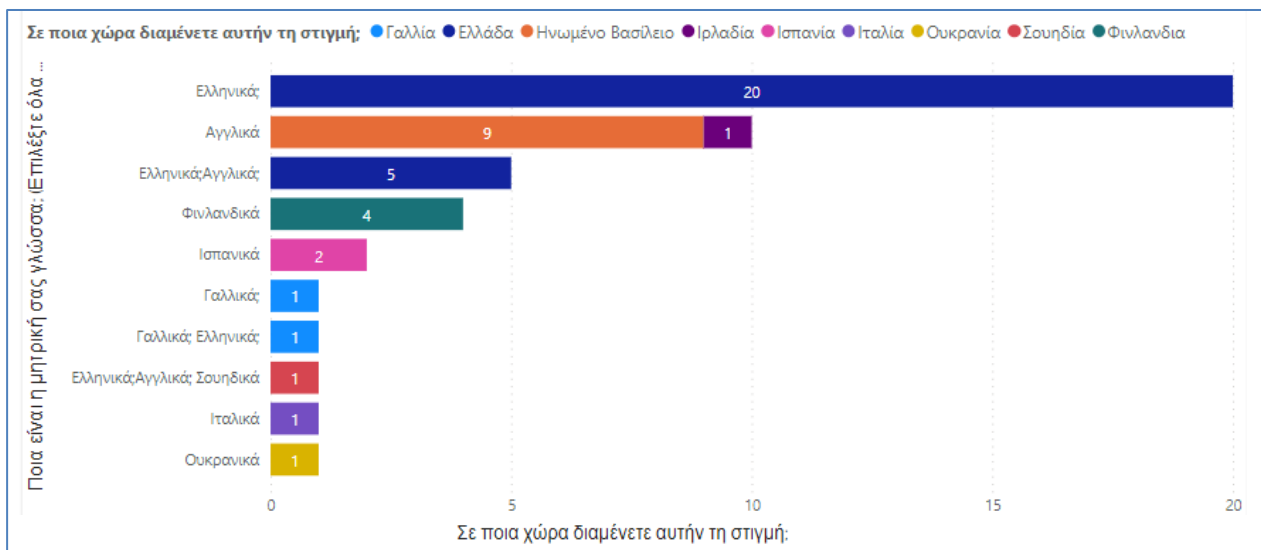


Γράφημα 14: Μητρική Γλώσσα Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα

Ένας απροσδόκητος αριθμός ατόμων, όπως φαίνεται στο Γράφημα 13 και 14, εκτός των ελληνικών συνόρων εξέφρασαν έντονο ενδιαφέρον να συμμετάσχουν στην έρευνα. Με βάση το νέο αυτό ερευνητικό δεδομένο το ερωτηματολόγιο μεταφράστηκε στα αγγλικά, διευκολύνοντας έτσι την ευρύτερη προσβασιμότητα και επιτρέποντας τη διαπολιτισμική εκπροσώπηση.

Αξίζει να σημειωθεί ότι η μετάφραση του ερωτηματολογίου δεν φάνηκε να δημιουργεί ουσιαστικές προκλήσεις στην εγκυρότητα των δεδομένων που συλλέχθηκαν. Η κλίμακα SR-CSCL (Self-Reported Computer-Supported Collaborative Learning-Αυτοαναφερόμενη Συνεργατική Μάθηση Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή), η οποία αρχικά έχει αναπτυχθεί στα αγγλικά, χρησίμευσε ως βάση για αυτήν την αξιολόγηση.

Επιπλέον, η μελέτη επεκτάθηκε με την εισαγωγή δύο συμπληρωματικών ερωτήσεων με στόχο την απόκτηση μιας πιο ολοκληρωμένης κατανόησης της πολυπολιτισμικής σύνθεσης της ομάδας συμμετεχόντων. Αυτές οι ερωτήσεις περιλάμβαναν: "Σε ποια χώρα βρίσκεστε αυτήν τη στιγμή;" και "Ποια είναι η μητρική σας γλώσσα; (Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν)" Επιπλέον, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να βαθμολογήσουν το επίπεδο εμπιστοσύνης τους στην ενασχόληση με δραστηριότητες όπου τα αγγλικά χρησίμευαν ως γλώσσα επικοινωνίας, χρησιμοποιώντας μια κλίμακα πέντε βαθμών που κυμαίνεται από "1 όχι σε όλα" σε "5 πολύ".



Γράφημα 15. Σύγκριση Χώρας Διαμονής και Μητρικής Γλώσσας Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα

Τελικά 22 άτομα κάτοικοι άλλων χωρών της Ευρώπης, δηλαδή το 45.65 % του συνόλου του δείγματος , δήλωσαν συμμετοχή .Την ίδια στιγμή, όπως φαίνεται στο Γράφημα 15 , από τα 25 άτομα τους κάτοικους της Ελλάδας τα 20 έχουν σαν αποκλειστική μητρική γλώσσα την ελληνική και, άρα αφενός υπήρξε διαπολιτισμική εκπροσώπηση εντός των ελληνικών συνόρων και αφετέρου οι μη κάτοικοι Ελλάδος δεν αποτελούν απόδημους Έλληνες αλλά κυρίως ντόπιους.

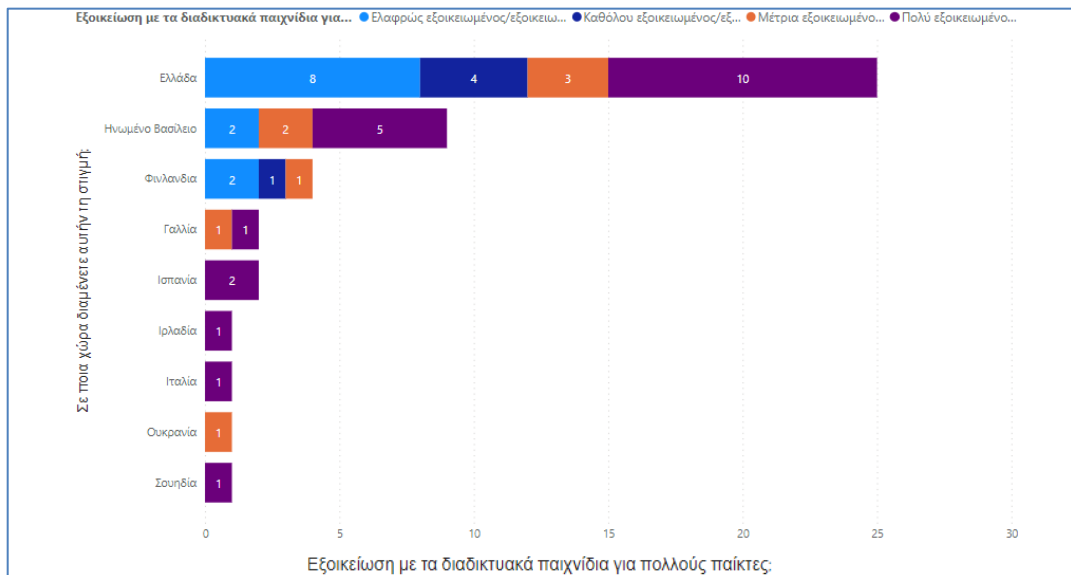
4.5.4 Φάση Επέκτασης του Σχεδιασμού με Βάση τα Νέα Δεδομένα

Λαμβάνοντας υπόψη την ποικιλομορφία στο υπόβαθρο των πιθανών συμμετεχόντων, τις ηλικίες, την εξοικείωση με την τεχνολογία και τις γλώσσες και με γνώμονα το θεωρητικό υπόβαθρο που εξετάστηκε στη πρώτη φάση επανασχεδιάστηκε η διδακτική παρέμβαση και το συνεργατικό εργαλείο εικονικής πραγματικότητας. Συγκεκριμένα, δόθηκαν παραπάνω πληροφορίες με ποικίλα μέσα, σχετικά με τη τέχνη και τη ψυχική υγεία καθώς οι συμμετέχοντες είχαν ένα ποικίλο υπόβαθρο. Μεταφράστηκε όλο το εργαλείο στην αγγλική γλώσσα και δημιουργήθηκαν νέοι σχετικοί πόροι, για να διευκολύνουν τη πρόσβαση όλων των συμμετεχόντων. Τέλος, δημιουργήθηκε και ο οδηγός του εργαλείου, για να ανταποκριθεί η έρευνα στη ποικίλη εξοικείωση των συμμετεχόντων με τη τεχνολογία.

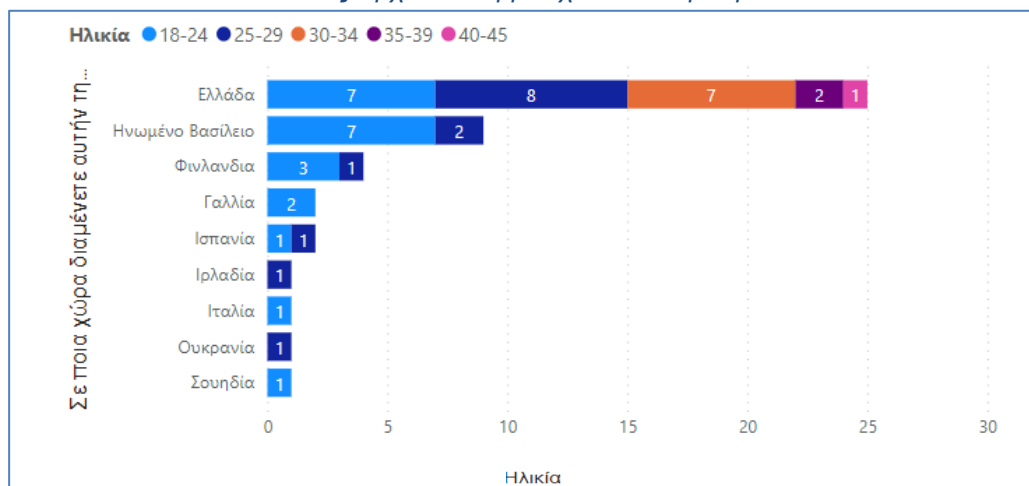
4.5.5 Φάση Υλοποίησης Διδακτικής Παρέμβασης

Στον πυρήνα της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (EDR) βρίσκεται η υλοποίηση παρεμβάσεων μέσα σε αυθεντικά εκπαιδευτικά πλαίσια. Σε αυτή τη φάση επιχειρείται η ενσωμάτωση της τεχνολογίας εικονικών κόσμων για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση με στόχο να διερευνηθεί ο πιθανός αντίκτυπος της στη δέσμευση, τη συνεργασία και τα μαθησιακά αποτελέσματα σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης.

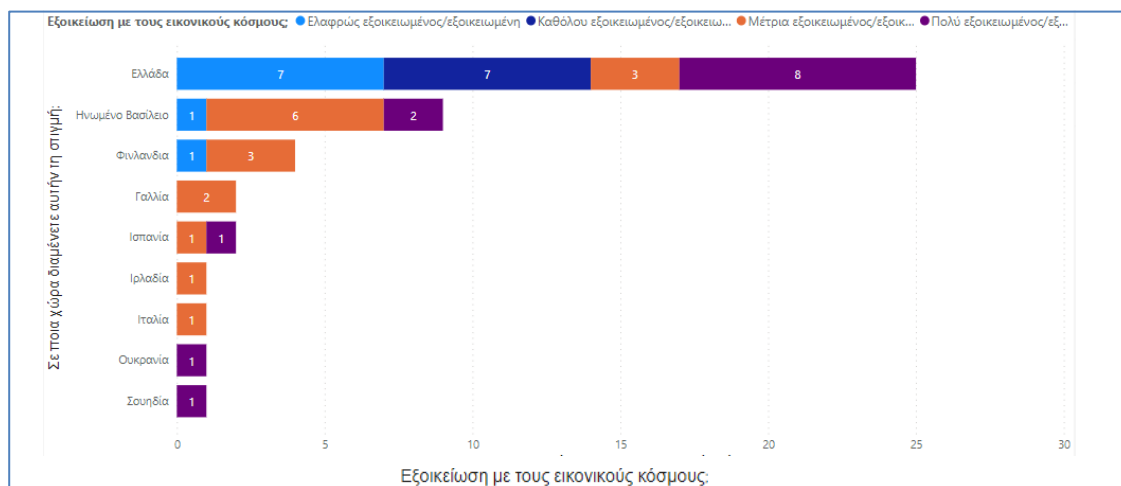
Για να επιτευχθεί η οργάνωση της διδακτικής παρέμβασής σε αυθεντικά εκπαιδευτικά πλαίσια επιλέχθηκαν οι συμμετέχοντες που δημιουργούσαν ένα προφίλ μεικτών δυνατοτήτων, όπως αυτό περιεγράφηκε στην υποενότητα «4.4 Πληθυσμός (Δείγμα) – Συμμετέχοντες στην Έρευνα». Ενώ, τελικά, αποκλείστηκαν από την έρευνα οι ενδιαφερόμενοι κάτοικοι άλλων χωρών καθώς δεν παρουσιάζουν ένα ποικιλόμορφο προφίλ αναφορικά με την ηλικία τους, την εξοικείωση με τους εικονικούς κόσμους και τα διαδικτυακά παιχνίδια, όπως φαίνεται στα Γραφήματα 16-18, γεγονός που θα επηρέαζε τη δημιουργία ενός αυθεντικού πλαισίου στη διδακτική παρέμβαση.



Γράφημα 16. Σύγκριση Χώρας Διαμονής και Εξοικείωσης με τα Διαδίκτυα Παιχνίδια για Πολλούς Παίκτες Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα



Γράφημα 17. Χώρα Διαμονής και Ηλικία Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα



Γράφημα 18. Σύγκριση Χώρας Διαμονής και Εξοικείωσης με τους Εικονικούς Κόσμους Αρχικών Συμμετεχόντων στην Έρευνα

Κατά τη διάρκεια της παρέμβασης η ερευνήτρια είχε το διπλό ρόλο του εκπαιδευτικού-συντονιστή και παρατηρητή- ερευνητή. Έπρεπε να παρακολουθεί την αφοσίωση και τις αλληλεπιδράσεις των συμμετεχόντων και ταυτόχρονα να έχει το ρόλο του καθοδηγητή και συντονιστή της εκπαιδευτικής δράσης. Συγκεκριμένα η δομή της διδακτικής παρέμβασης

παρουσιάζεται στην ενότητα «3.7. Διδακτικό Σενάριο: “Παγιδευμένοι στην Τέχνη του Βαν Γκογκ”-Αίθουσα απόδρασης» και ακολουθήθηκε με ακρίβεια. Κατά τη διάρκεια της παρέμβασης η ερευνήτρια κρατούσε δομημένες σημειώσεις το λεγόμενο ερευνητικό ημερολόγιο/σημειώσεις, και κατέγραφε τον ήχο και την εικόνα του μαθήματος.

5.5.6 Φάση Πολύπλευρης Αξιολόγησης και Εξαγωγής Θεωρητικών Συμπερασμάτων

Στο πλαίσιο της έρευνας σχεδιασμού, η φάση της πολύπλευρης αξιολόγησης και εξαγωγής θεωρητικών συμπερασμάτων αντικατοπτρίζει την αρχή της διαρκούς βελτίωσης στην εκπαιδευτική πρακτική. (McKenney & Reeves, 2018) Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, συλλέγονται και αναλύονται δεδομένα από διάφορες πηγές, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της κατανόησης των επιπτώσεων της εκπαιδευτικής παρέμβασης. Οι πηγές αυτές περιλαμβάνουν το ερευνητικό ημερολόγιο/σημειώσεις, την ηχογράφιση του μαθήματος, τη καταγραφή της συνομιλίας σε μνήματα (chat), τα ερωτηματολόγια πριν και μετά την διδακτική παρέμβαση, καθώς και τις ημι-δομημένες συνεντεύξεις.

Στο πλαίσιο των αρχών της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (EDR), αυτή η φάση αξιολόγησης και προβληματισμού αντικατοπτρίζει την αρχή της αυξημένης συνεργασίας και διαλόγου μεταξύ εκπαιδευτών και συμμετεχόντων (McKenney & Reeves, 2018). Οι ημι-δομημένες συνεντεύξεις, για παράδειγμα, επιτρέπουν την ανάδειξη αναγκών, προκλήσεων και πιθανών βελτιώσεων του εκπαιδευτικού μοντέλου, συμβάλλοντας στη διαμόρφωση πιο αποτελεσματικών διδακτικών προσεγγίσεων.

Παράλληλα, η αρχή της τριγωνικής αξιολόγησης ενισχύεται μέσω της πολυδιάστατης ανάλυσης των δεδομένων. Η σύγκριση των διαφόρων πηγών δεδομένων, όπως οι ημερολογιακές καταγραφές, οι ηχογραφήσεις, τα ερωτηματολόγια και οι συνεντεύξεις, δημιουργεί μια σφαιρική εικόνα της εκπαιδευτικής εμπειρίας και των αποτελεσμάτων. Αυτή η διαδικασία ενισχύει την αξιοποίηση των δεδομένων και την εξαγωγή πιο εμπειριστατωμένων συμπερασμάτων, συνεισφέροντας στη συνεχή βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Τα δεδομένα από αυτήν τη φάση αξιολόγησης και προβληματισμού, σε συνδυασμό με τις αρχές της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού (EDR), παρέχουν τις βάσεις για την ανάδειξη συνολικών πολυδιάστατων αποτελεσμάτων, συμβάλλοντας στη συνεχή βελτίωση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού και υλοποίησης.

4.6 Θέματα Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε ερευνητικής δραστηριότητας, παρουσιάστηκε σε όλους τους συμμετέχοντες ένα ολοκληρωμένο κείμενο συγκατάθεσης όπως φαίνεται στο «Παράρτημα III». Αυτό το έγγραφο περιγράφει ρητά τον σκοπό, τους στόχους και τις διαδικασίες της έρευνας. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν ότι η συμμετοχή τους ήταν εντελώς εθελοντική και αναπόσπαστο μέρος της μελέτης. Σε περίπτωση που κάποιος συμμετέχων αποφασίσει να διακόψει τη συμμετοχή του κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε φάσης, έλαβε τη διαβεβαίωση ότι δεν θα υπήρχε ψηφιακό ίχνος εμπλοκής του.

Η ερευνήτρια τήρησε, επίσης, την αρχή της διαφάνειας παρέχοντας στους συμμετέχοντες διαυγή κανάλια επικοινωνίας για έρευνες και διευκρινίσεις. Δόθηκαν τα στοιχεία επικοινωνίας του ερευνητή και των εποπτών, τα οποία εγγυώνται ότι οι συμμετέχοντες θα μπορούσαν να έχουν πρόσβαση σε συμπληρωματικές πληροφορίες ή να αντιμετωπίσουν τις ανησυχίες τους.

Η ανωνυμία των συμμετεχόντων διατηρήθηκε αυστηρά σε όλη τη διάρκεια της έρευνας. Κάθε συμμετέχοντας επέλεξε ένα μοναδικό τυχαίο τετραψήφιο αριθμό αναγνώρισης. Αυτό το βήμα, σύμφωνα με τις αρχές που ορίζονται από τον Γενικό Κανονισμό για την Προστασία Δεδομένων (GDPR - General Data Protection Regulation), εξασφάλισε τη συνεχιζόμενη προστασία των ατομικών ταυτοτήτων ακόμη και κατά τη φάση της ανάλυσης δεδομένων. Ενώ, κατά τη διάρκεια της ανάλυσης αντικαταστάθηκαν από νέα ερευνητική κωδικοποίηση, M1 έως M15, που δεν έγινε γνωστή στους συμμετέχοντες. Αυτός ο νέος τρόπος αναγνώρισης χρησιμοποιήθηκε κατά την ανάλυση δεδομένων για να διασφαλιστεί η ανωνυμία και η εμπιστευτικότητα. Κατά τη φάση της εκπαιδευτικής παρέμβασης οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν ότι η συνεδρία θα καταγραφόταν για ερευνητικούς σκοπούς. Ζητήθηκε ρητά η συγκατάθεσή τους πριν από αυτή την βιντεοσκόπηση. Είναι σημαντικό ότι όλα τα προσωπικά δεδομένα που συλλέχθηκαν κατά τη διάρκεια της παρέμβασης, συμπεριλαμβανομένης της ίδιας της καταγραφής, προστατεύτηκαν σχολαστικά και ανωνυμοποιήθηκαν κατά την ανάλυση. Προσωπικές πληροφορίες που παρέχονται από τους συμμετέχοντες, όπως ονόματα των άβαταρ κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, δεν χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση για τη διασφάλιση της ανωνυμίας, παρόλο που δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί εάν τα παρεχόμενα ονόματα ήταν γνήσια ή ψευδώνυμα.

Η δέσμευση της έρευνας για ηθική ακεραιότητα εκτείνεται σε ολόκληρη τη διαδικασία ανάλυσης δεδομένων. Όλα τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά, αντιμετωπίστηκαν με απόλυτη εμπιστευτικότητα και σεβασμό. Υπενθυμίστηκε στους συμμετέχοντες ότι η συμμετοχή τους ήταν ανώνυμη και ότι οι απαντήσεις τους θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.

Τέλος, εξασφαλίστηκε μια περίοδος διατήρησης δεδομένων πέντε ετών από την ολοκλήρωση της συλλογής δεδομένων. Στη συνέχεια, όλα τα συγκεντρωμένα δεδομένα, που διατηρούνται σε ανώνυμη διαμόρφωση, θα διαγραφούν. Αυτή η τήρηση της προστασίας και της διάθεσης δεδομένων υπογραμμίζει τη σταθερή δέσμευση της έρευνας στις ηθικές ερευνητικές πρακτικές και τη διαχείριση δεδομένων.

Συνοπτικά, αυτή η έρευνα υπογραμμίζει την πρωταρχική σημασία των ηθικών κριτηρίων στον τομέα της εκπαιδευτικής έρευνας. Με την επίτευξη συγκατάθεσης μετά από ενημέρωση, τη διατήρηση της ανωνυμίας των συμμετεχόντων και την τήρηση των κατευθυντήριων γραμμών για την προστασία δεδομένων, η έρευνα προσπαθεί να αποφέρει αξιόπιστα ευρήματα, ενώ παράλληλα προστατεύει τα δικαιώματα και το απόρρητο των συμμετεχόντων προασπίζοντας την αξιοπρέπεια και τα δικαιώματα όλων των εμπλεκόμενων μερών.

4.7 Συλλογή Δεδομένων

4.7.1 Ερωτηματολόγια –Ποσοτικά Δεδομένα

Στην εκπαιδευτική έρευνα, η εφαρμογή διδακτικών παρεμβάσεων συχνά απαιτεί τη χρήση ερωτηματολογίων για τη συλλογή σχετικών δεδομένων. Αυτά τα ερωτηματολόγια χρησιμεύουν ως πολύτιμα εργαλεία για την αξιολόγηση των χαρακτηριστικών, των στάσεων, των πεποιθήσεων και των εμπειριών των συμμετεχόντων, τόσο πριν όσο και μετά την παρέμβαση. Σε αυτή τη μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν δύο διαφορετικά σύνολα ερωτηματολογίων: το ερωτηματολόγιο πριν από τη διδασκαλία και το ερωτηματολόγιο μετά τη διδασκαλία.

4.7.1.1 Ερωτηματολόγιο Πριν τη Διδακτική Παρέμβαση

Το ερωτηματολόγιο αυτό κατασκευάστηκε για τη συλλογή βασικών πληροφοριών των συμμετεχόντων πριν από τη διδακτική παρέμβαση. Περιλάμβανε μια σειρά παραγόντων

για την επίτευξη της πιο ολοκληρωμένης κατανόησης του ιστορικού, των εμπειριών και των πεποιθήσεων των συμμετεχόντων. Το ερωτηματολόγιο δομήθηκε με σκοπό να συγκεντρώσει δεδομένα σχετικά με τα δημογραφικά στοιχεία, την ενασχόληση με τη δια βίου εκπαίδευση, την εξοικείωση με δραστηριότητες που σχετίζονται με την τέχνη, τη γνώση του έργου του Βίνσεντ βαν Γκογκ, την ύπαρξη βασικών γνώσεων και ευαισθητοποίησης σχετικά με τη ψυχική υγεία και το κοινωνικό στίγμα, την εμπειρία με τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τις πεποιθήσεις για τη συνεργασία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τη συχνότητα εμπλοκής με το κόσμο των ψηφιακών παιχνιδιών και την εξοικείωση με τα διαδικτυακά παιχνίδια για πολλούς παίκτες και τους εικονικούς κόσμους.

Με την ενσωμάτωση μιας τέτοιας ποικιλίας ερωτήσεων, γίνεται η προσπάθεια να δημιουργηθεί ένα ολοκληρωμένο προφίλ των συμμετεχόντων. Οι δημογραφικές τους πληροφορίες αποτελούν σημαντική παράμετρο για τη σύνθεση του δείγματος της έρευνας, επιτρέποντας την επιλογή ατόμων σε σχέση με παράγοντες όπως η ηλικία και η εξοικείωση με τη χρήση τεχνολογιών, για να επιτευχθεί ένα ποικιλόμορφο δείγμα. Επιπλέον, η εμπειρία των συμμετεχόντων στη δια βίου εκπαίδευση δίνει ερευνητικά στοιχεία για τη δέσμευσή τους στη συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη, επηρεάζοντας ενδεχομένως τη δεκτικότητά τους σε καινοτόμες διδακτικές προσεγγίσεις και πρακτικές.

Επιπλέον, διερευνώντας την εξοικείωση των συμμετεχόντων με δραστηριότητες που σχετίζονται με την τέχνη και εστιάζοντας συγκεκριμένα στη γνώση τους για το έργο του Βαν Γκογκ αφενός γίνεται προσπάθεια να μετρηθεί η πιθανή δεκτικότητά τους σε μια διδακτική παρέμβαση βασισμένη στην τέχνη, αφετέρου αποτελεί δείκτη μέτρησης των προϋπάρχων γνώσεων και δεξιοτήτων. Παρομοίως, οι ερωτήσεις για την ψυχική υγεία και το κοινωνικό στίγμα παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες σχετικά με τις προηγούμενες γνώσεις και εμπειρίες των συμμετεχόντων σε σχέση με τους στόχους τις διδακτικής παρέμβασης.

Επίσης, το ερωτηματολόγιο εμβαθύνει στην εμπειρία των συμμετεχόντων με τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τις πεποιθήσεις τους για τη συνεργασία στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αυτή η γραμμή έρευνας κρίθηκε απαραίτητη για την κατανόηση της προηγούμενης έκθεσης των συμμετεχόντων σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης και τη στάση τους απέναντι στη συνεργατική μάθηση, ώστε να προσδιοριστεί το πιθανό αντίκτυπο των προηγούμενων εμπειριών των συμμετεχόντων στα αποτελέσματα της διδακτικής παρέμβασης και της έρευνας εν γένει.

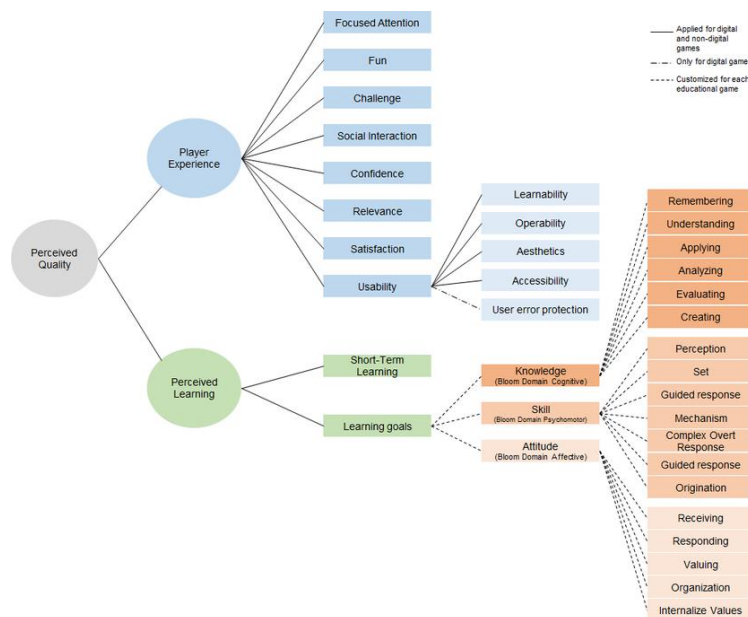
Επίσης, συμπεριλήφθηκαν στοιχεία που σχετίζονταν με τις συνήθειες των συμμετεχόντων στα ψηφιακά παιχνίδια γενικά και την εξοικείωση με διαδικτυακά παιχνίδια για πολλούς παίκτες και εικονικούς κόσμους συγκεκριμένα. Αυτές οι πληροφορίες, που στοχεύουν να αξιολογήσουν το επίπεδο δέσμευσης των συμμετεχόντων με δραστηριότητες παιχνιδιού και την προηγούμενη έκθεσή τους σε διαδραστικά εικονικά περιβάλλοντα, ήταν ζωτικής σημασίας για την ανάλυση της πιθανής άνεσης και εξοικείωσης τους με το εκπαιδευτικό παιχνίδι που χρησιμοποιήθηκε στη διδακτική παρέμβαση.

Τέλος, χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα SR-CSCL (Self-Reported Computer-Supported Collaborative Learning), που αναπτύχθηκε από τους Xiong, So, και Toh (2015) για τη μέτρηση της αντιληπτής ετοιμότητας των συμμετεχόντων για τη συνεργατική μάθηση που υποστηρίζεται από υπολογιστή. Αυτή η κλίμακα αποτελείται από στοιχεία που αξιολογούν τις στάσεις, τις πεποιθήσεις και τις αντιλήψεις των ατόμων που σχετίζονται με την ικανότητά τους να συμμετέχουν σε δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης χρησιμοποιώντας πλατφόρμες που υποστηρίζονται από υπολογιστή. Η κλίμακα χρησιμοποιεί τη μορφή απάντησης τύπου Likert, που κυμαίνεται από "Διαφωνώ απόλυτα" έως "Συμφωνώ απόλυτα".

4.7.1.2 Ερωτηματολόγιο Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση

Μετά τη διδακτική παρέμβαση, χορηγήθηκε το δεύτερο ερωτηματολόγιο για να αξιολογηθούν οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την παρέμβαση, οι εμπειρίες τους από το εκπαιδευτικό παιχνίδι, τα αντιληπτά μαθησιακά τους αποτελέσματα και η συνολική τους ικανοποίηση αποτελούμενο από τρεις διακριτές κλίμακες: την κλίμακα MEEGA+, την Κλίμακα Πολυτροπικής Παρουσίας (MPS) και το τμήμα συνεργατικής μάθησης της κλίμακας CLSS.

Η κλίμακα MEEGA+ (Method for the Evaluation of Educational Games for Computing Education- Μέθοδος Αυτοαναφοράς για την Αξιολόγηση Εκπαιδευτικών Παιχνιδιών για Υπολογιστική Εκπαίδευση Συνεργατική Μάθηση Υποστηριζόμενη από Υπολογιστή) (Petri κ.ά., 2018) χρησίμευσε ως ένα ολοκληρωμένο εργαλείο αξιολόγησης του εκπαιδευτικού παιχνιδιού που αναπτύχθηκε για αυτήν τη μελέτη. Αυτή η κλίμακα είναι ειδικά σχεδιασμένη για την αξιολόγηση της ποιότητας των εκπαιδευτικών παιχνιδιών από την σκοπιά της Εμπειρίας των Παικτών (User Experience) και της Αντιληπτής Μάθησης (Perceived Learning), όπως φαίνεται και στο «Σχήμα 6 Κλίμακας MEEGA+» των (Petri κ.ά., 2018). Συγκεκριμένα, ενσωματώνει τις ακόλουθες διαστάσεις: Αυτοπεποίθηση (Confidence), Πρόκληση (Challenge), Ικανοποίηση (Satisfaction), Κοινωνική Αλληλεπίδραση (Social Interaction), Διασκέδαση (Fun), Εστιασμένη Προσοχή (Focused Attention), Συνάφεια (Relevance), και Ευχρηστία (Usability) που αναλύεται στις επιμέρους διαστάσεις της Αισθητικής (Aesthetics), της Δυνατότητας Μάθησης (Learnability), της Λειτουργικότητας (Operability), της Προσβασιμότητας (Accessibility) και της Προστασίας Σφάλματος Χρήστη (User Error Protection).



Σχήμα 6. Κλίμακα MEEGA+ (Πηγή :Petri κ.ά., 2018)

Όσον αφορά τον άξονα της Αντιληπτής Μάθησης (Perceived Learning) χρησιμοποιήθηκε για να αυτοαξιολογηθεί από τους συμμετέχοντες τόσο η μεσοπρόθεσμη μάθηση τους όσο και κατά πόσο θεωρούν ότι κατέκτησαν τους στόχους της διδακτικής παρέμβασης. Δημιουργήθηκαν, λοιπόν, οι παρακάτω τρεις δηλώσεις. Αρχικά, «Το παιχνίδι συνέβαλε στο να αναπτύξω μια βαθύτερη εκτίμηση και κατανόηση της τέχνης του Βίνσεντ Βαν Γκογκ.» που αντανάκλα την ικανότητα κατασκευής νοήματος και ερμηνείας της καλλιτεχνικής σημασίας του έργου του Βαν Γκογκ και ανήκει στη κατηγορία στόχων Γνώσεως (Knowledge) και συγκεκριμένα Κατανόησης (Understanding). Η δήλωση «Το παιχνίδι με βοήθησε να εκτιμήσω τη σημασία της ευαισθητοποίησης για την ψυχική υγεία και την επιρροή της στην κοινωνία.» που ανήκει στην κατηγορία των Συμπεριφορών

(Attitudes) και συγκριμένα της Εκτίμησης (Valuing) υποδηλώνοντας την απόδοση προσωπικής αξίας στην επίγνωση της ψυχικής υγείας και την αναγνώριση του ευρύτερου κοινωνικού της αντίκτυπου. Τέλος, στην ίδια κατηγορία ανήκει η δήλωση «Το παιχνίδι συνέβαλε στο να αμφισβητήσω τα κοινωνικά στίγματα που σχετίζονται με την ψυχική υγεία.» που υποδηλώνει ότι ο παίκτης αποδίδει αξία στην καταπολέμηση των κοινωνικών στιγμάτων και αναγνωρίζει τη σημασία της αντιμετώπισής τους.

Γενικά, η κλίμακα MEEGA+ παρέχει πολύτιμες γνώσεις σχετικά με τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού στη διευκόλυνση των μαθησιακών εμπειριών. Η κλίμακα χρησιμοποιεί τη μορφή απαντήσεων τύπου Likert, η οποία επιτρέπει στους συμμετέχοντες να υποδείξουν το επίπεδο συμφωνίας ή διαφωνίας τους με συγκεκριμένες δηλώσεις. Χρησιμοποιώντας αυτήν την κλίμακα, στόχος είναι να συγκεντρωθούν λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού, παρέχοντας ανατροφοδότηση για μελλοντικές βελτιώσεις.

Επίσης, για τη μέτρηση της αίσθησης παρουσίας των συμμετεχόντων στο περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας, χρησιμοποιήθηκε η Κλίμακα Πολυτροπικής Παρουσίας (MPS) ("Multimodal Presence Scale for virtual reality environments") που αναπτύχθηκε από τους Makransky, Lilleholt και Aaby (2017). Η παρουσία αναφέρεται στην υποκειμενική αίσθηση του «είναι εκεί» σε ένα εικονικό περιβάλλον. Το MPS αξιολογεί τις εμπειρίες των συμμετεχόντων όσον αφορά τη φυσική και κοινωνική παρουσία, τη δέσμευση και την εμπύθιση. Η κλίμακα χρησιμοποιεί, επίσης, τη μορφή απάντησης τύπου Likert, που κυμαίνεται από "Διαφωνώ απόλυτα" έως "Συμφωνώ απόλυτα". Αυτή η κλίμακα διερεύνησε τις εμπειρίες των συμμετεχόντων που σχετίζονται με τη φυσική, τη κοινωνική παρουσία και την αυτοπαρουσία, όπως φαίνεται και από τον παρακάτω Πίνακα 1 που αναλύει τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής.

Πίνακας 1. Οι Διαστάσεις και τα Χαρακτηριστικά της Κλίμακας MPS

Διαστάσεις	Χαρακτηριστικά Περιοχής
Φυσική Παρουσία (Physical Presence)	Φυσικός Ρεαλισμός (PR) (Physical Realism)
	Μη Δίνοντας Προσοχή στο Πραγματικό Περιβάλλον (NARE) (Not Paying Attention to Real Environment)
	Έλεγχος/Δράση στο Εικονικό Περιβάλλον (CA) (Control/Act in the Virtual Environment)
Κοινωνική Παρουσία (Social Presence)	Αίσθηση Ύπαρξης στο Εικονικό Περιβάλλον (SBVE) (Sense of Being in the Virtual Environment)
	Μη Γνώση της Φυσικής Διαμεσολάβησης (NAPM) (Not Aware of The Physical Mediation)
	Αίσθηση Συνύπαρξης (SC) (Sense of Coexistence)
Αυτοπαρουσία (Self-presence)	Ανθρώπινος Ρεαλισμός (HR) (Human Realism)
	Μη Γνώση της Τεχνητής Κοινωνικής Αλληλεπίδρασης (NAASI) (Not Aware of The Artificiality of Social Interaction)
	Δεν Γνωρίζω Την Κοινωνική Διαμεσολάβηση (NASM) (Not Aware of The Social Mediation)
Αυτοπαρουσία (Self-presence)	Αίσθηση Σωματικής Συνδεσιμότητας (SBC) (Sense of Bodily Connectivity)
	Αίσθηση Σωματικής Επέκτασης (SBE) (Sense of Bodily Extension)
	Συναισθηματική Συνδεσιμότητα (EC) (Emotional Connectivity)
	Αίσθηση Του Εαυτού Σας Στο Εικονικό Περιβάλλον (SSBVE) (Sense of Self Being in the Virtual Environment)

Τέλος, επιλέχθηκε η κλίμακα CLSS (Συνεργατική Μάθηση, Κοινωνική Παρουσία και Ικανοποίηση) ,που αναπτύχθηκε από τους So & Brush (2008), για την αξιολόγηση των αντιλήψεων των συμμετεχόντων αναφορικά με τις εμπειρίες συνεργατικής μάθησης σε ένα ψηφιακό μαθησιακό περιβάλλον. Αυτή η κλίμακα εξετάζει διαστάσεις όπως η αίσθηση της κοινότητας, η κοινωνική παρουσία, η ικανοποίηση και η αντιληπτή αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήθηκε μόνο το τμήμα συνεργατικής μάθησης της κλίμακας. Να σημειωθεί ότι δεν επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί η παρούσα κλίμακα της κοινωνικής παρουσίας και αντικαταστάθηκε με την MPS, καθώς έχει σχεδιαστεί για να εξετάσει τις στάσεις των ατόμων απέναντι στην Επικοινωνία με Διαμεσολάβηση Υπολογιστή (CMC) και επικεντρώνεται σε μέσα όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τη συζήτηση με θέματα (“threaded discussion”) και τη συνομιλία με μηνύματα σε πραγματικό χρόνο. Τέλος, η κλίμακα CLSS χρησιμοποιεί, επίσης, μια μορφή απάντησης τύπου Likert, η οποία επιτρέπει στους συμμετέχοντες να εκφράσουν τη συμφωνία ή τη διαφωνία τους.

Στόχος ήταν να καταγραφεί ο βαθμός στον οποίο οι συμμετέχοντες ένιωθαν συνδεδεμένοι με τον εικονικό κόσμο και την παρουσία άλλων ατόμων σε αυτό το πλαίσιο. Αυτή η αξιολόγηση της παρουσίας ήταν ιδιαίτερα σημαντική για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του στοιχείου VR της διδακτικής παρέμβασης, καθώς παρείχε μια βαθύτερη κατανόηση των υποκειμενικών εμπειριών των συμμετεχόντων και του αντιλαμβανόμενου επιπέδου εμπύθισης στο εικονικό περιβάλλον.

Επιπλέον, το τμήμα συνεργατικής μάθησης της κλίμακας CLSS συμπεριλήφθηκε στο ερωτηματολόγιο μετά τη διδασκαλία για να αξιολογηθούν οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων για τις εμπειρίες συνεργατικής μάθησης σε ένα μικτό μαθησιακό περιβάλλον. Αυτό το τμήμα της κλίμακας επικεντρώθηκε ειδικά σε πτυχές που σχετίζονται με την οικοδόμηση της κοινότητας, την κοινωνική παρουσία, την ικανοποίηση και την αντιληπτή αποτελεσματικότητα των δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης. Εξετάζοντας τις απαντήσεις των συμμετεχόντων σε αυτόν τον τομέα, αποκτήθηκαν πολύτιμες γνώσεις σχετικά με τον αντίκτυπο της συνεργατικής μάθησης στις συνολικές μαθησιακές εμπειρίες των συμμετεχόντων και την ικανοποίησή τους από τη διδακτική παρέμβαση.

Η χρήση αυτών των ερωτηματολογίων μετά τη διδασκαλία επέτρεψε τη συνολική αξιολόγηση των εμπειριών και των αντιλήψεων των συμμετεχόντων μετά τη διδακτική παρέμβαση. Η κλίμακα MEEGA+ παρείχε αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας του εκπαιδευτικού παιχνιδιού, ενώ οι κλίμακες MPS και CLSS συνέβαλαν στην κατανόηση της αίσθησης παρουσίας των συμμετεχόντων στο εικονικό περιβάλλον και των αντιλήψεών τους για τη συνεργατική μάθηση, αντίστοιχα.

4.7.2 Ποιοτικά Δεδομένα

Για να διερευνηθεί η δυναμική της συνεργατικής μάθησης σε ένα περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας επιλέχθηκε η συλλογή και ποιοτικών δεδομένων που αποτελεί κύρια επιλογή σε έρευνες εκπαιδευτικού σχεδιασμού (McKenney & Reeves, 2018). Η έρευνα χρησιμοποίησε τρεις κύριες μεθοδολογίες για τη συλλογή ποιοτικών δεδομένων την καταγραφή της εκπαιδευτικής παρέμβασης, τις ημιδομημένες συνεντεύξεις και το ερευνητικό ημερολόγιο, καθεμία από τις οποίες συνεισέφερε ξεχωριστές προοπτικές στους στόχους της μελέτης

Συγκεκριμένα, στο επίκεντρο της μελέτης βρίσκεται μια εκπαιδευτική παρέμβαση με τη μορφή ενός δωματίου απόδρασης εικονικής πραγματικότητας. Αυτή η εμπειρία VR δεν σχεδιάστηκε μόνο για παιδαγωγικούς σκοπούς, αλλά χρησίμευσε και ως ισχυρός τρόπος συλλογής δεδομένων. Βυθίζοντας τους συμμετέχοντες σε ένα δυναμικό εικονικό περιβάλλον, οι αλληλεπιδράσεις, οι αντιδράσεις και η εμπλοκή τους καταγράφηκαν με το

ενσωματωμένο εργαλείο καταγραφής του εργαλείου spatial.io. Η αυθεντικότητα αυτών των δεδομένων συμβάλλει σημαντικά στη συνολική ανάλυση της μαθησιακής εμπειρίας και των αυθεντικών μαθησιακών περιβαλλόντων που αποτελεί μια από τις αρχές της EDR. (McKenney & Reeves, 2018) Η χρήση της εικονικής πραγματικότητας τόσο ως εκπαιδευτικού εργαλείου όσο και ως μέσου συλλογής δεδομένων τοποθετεί αυτήν την έρευνα στην πρώτη γραμμή της σύγχρονης παιδαγωγικής εξερεύνησης (Becker κ.ά., 2015)

Ακόμα, συγκεντρώθηκαν ποιοτικά δεδομένα μέσω ημιδομημένων συνεντεύξεων. Αυτές οι συνεντεύξεις μετά την παρέμβαση παρείχαν στους συμμετέχοντες ένα μέσο για να διατυπώσουν τις ατομικές τους εμπειρίες, προκλήσεις και ερμηνείες με τα δικά τους λόγια. Ο ανοιχτός χαρακτήρας αυτών των συνεντεύξεων διευκόλυνε την εμφάνιση πλούσιων αφηγήσεων, προσφέροντας ιδέες και προοπτικές που οι ποσοτικές μέθοδοι θα μπορούσαν να παραβλέψουν. Αυτή η ποιοτική προσέγγιση έχει επίσης, τις βάσεις στις αρχές της Έρευνας Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, υπογραμμίζοντας τη σημασία των φωνών των συμμετεχόντων στη διαμόρφωση της ερευνητικής αφήγησης. (McKenney & Reeves, 2018)

Τέλος, ένα κρίσιμο στοιχείο του μεθοδολογικού πλαισίου αυτής της μελέτης περιλάμβανε τις σχολαστικές παρατηρήσεις της ίδιας της ερευνήτριας. Αυτές οι παρατηρήσεις καταγράφηκαν επιμελώς σε ένα ερευνητικό ημερολόγιο παρέχοντας μια αφιλόρηστη ματιά στους προβληματισμούς σχετικά με τις εκτυλισσόμενες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις και τις διαδικασίες συλλογής δεδομένων. Αυτοί οι προβληματισμοί περιλάμβαναν σκέψεις για πιθανές τροποποιήσεις σε επόμενες εκπαιδευτικές παρεμβάσεις, ιδέες για τη βελτίωση του σχεδιασμού της έρευνας και παρατηρήσεις που προέκυψαν κατά τη διάρκεια των αλληλεπιδράσεων με τους συμμετέχοντες στο περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας. Η πρακτική αυτή επέτρεψε μια εξερεύνηση του ερευνητικού έργου, ενισχύοντας μια δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ θεωρίας και πράξης (Savin-Baden & Howell Major, 2013). Ενώ, οι παρατηρήσεις παρείχαν ένα πολύτιμο πλαίσιο για την αναθεώρηση του ερευνητικού σχεδιασμού και την εξερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων.

4.8 Ανάλυση-Εργαλεία Ανάλυσης Δεδομένων

Η ανάλυση της έρευνας περιελάμβανε μια συστηματική μελέτη των συλλεγόμενων δεδομένων, βασισμένη σε μια σειρά εργαλείων και τεχνικών ανάλυσης δεδομένων. Η διαδικασία αυτή είχε ως στόχο να αποκαλύψει μοτίβα, τάσεις και ιδέες που θα βοηθούσαν στην εξερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων και θα συνεισέφεραν στη συνολική κατανόηση των αποτελεσμάτων της μελέτης.

Τα ποσοτικά δεδομένα που προέκυψαν από τα ερωτηματολόγια υποβλήθηκαν σε περιγραφικές και συμπερασματικές στατιστικές αναλύσεις. Τα περιγραφικά στατιστικά πρόσφεραν μια εικόνα των δημογραφικών χαρακτηριστικών των συμμετεχόντων και των απαντήσεών τους σε διάφορα στοιχεία της έρευνας. Εν τω μεταξύ, εφαρμόστηκαν στατιστικά συμπερασμάτων για την εξέταση πιθανών συσχετίσεων και σχέσεων μεταξύ διαφορετικών μεταβλητών. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά εργαλεία όπως τα τεστ t και οι αναλύσεις συσχέτισης για να διερευνηθεί ο αντίκτυπος της εικονικής πραγματικότητας στη συνεργατική μάθηση και σε άλλους μετρούμενους παράγοντες

Στη φάση της ποσοτικής ανάλυσης της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τόσο το Excel όσο και το Power BI. Το Excel, ένα ευέλικτο λογισμικό υπολογιστικών φύλλων, χρησιμοποιήθηκε για καθαρισμό δεδομένων, προεπεξεργασία και βασικές στατιστικές αναλύσεις, όπως περιγραφικές στατιστικές, t -test και αναλύσεις συσχέτισης. Το Power BI, από την άλλη πλευρά, διευκόλυνε την πιο προηγμένη οπτικοποίηση δεδομένων,

επιτρέποντας τη δημιουργία διαδραστικών πινάκων, εργαλείων και αναφορών που παρουσίαζαν βασικά ευρήματα από τα ποσοτικά δεδομένα με ολοκληρωμένο και ελκυστικό τρόπο.

Για τα ποιοτικά δεδομένα που συγκεντρώθηκαν μέσω ημιδομημένων συνεντεύξεων και καταγραφής της εκπαιδευτικής παρέμβασής, υιοθετήθηκε μια προσέγγιση θεματικής ανάλυσης. Αυτό περιλάμβανε την προσεκτική εξέταση των μεταγραφών των συνεντεύξεων και των συζητήσεων στο εικονικό περιβάλλον για τον εντοπισμό επαναλαμβανόμενων θεμάτων, προτύπων και αφηγήσεων στις απαντήσεις των συμμετεχόντων. Η διαδικασία ξεκίνησε με την εξοικείωση, καθώς η ερευνήτρια μελετώντας τα δεδομένα προσπάθησε να αποκτήσει μια ολιστική κατανόηση των δεδομένων. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκαν αρχικοί κώδικες ,προσδιορίζοντας συγκεκριμένες λέξεις, φράσεις ή μοτίβα στα δεδομένα και ακολούθησε η ομαδοποίηση των κωδικών σε ευρύτερα θέματα, που αντανakλούσαν επαναλαμβανόμενα μοτίβα. Αυτό περιλάμβανε ομαδοποίηση σχετικών κωδικών σε ευρύτερες θεματικές επικεφαλίδες. Τα θέματα αυτά στη συνέχεια βελτιώθηκαν και επανεξετάστηκαν, διασφαλίζοντας ότι αντιπροσώπευαν με ακρίβεια τον πλούτο των εμπειριών και των προοπτικών των συμμετεχόντων (Braun & Clarke, 2006). Τέλος, αναλύθηκε ο τρόπος με τον οποίο τα θέματα σχετίζονται μεταξύ τους και τα ερευνητικά ερωτήματα και εξετάστηκε το ευρύτερο πλαίσιο και οι επιπτώσεις κάθε θέματος.

Το Atlas.ti, ένα λογισμικό ποιοτικής ανάλυσης δεδομένων, διευκόλυνε την οργάνωση και διαχείριση των δεδομένων κατά τη διαδικασία της θεματικής ανάλυσης. Επέτρεψε την επισήμανση, τη κωδικοποίηση και την αποτελεσματική οργάνωση των δεδομένων, βοηθώντας στον εντοπισμό και την οργάνωση των θεμάτων.

Επίσης, η ενσωμάτωση δεδομένων από το ερευνητικό ημερολόγιο έπαιξε επίσης κρίσιμο ρόλο στη διαδικασία ανάλυσης. Οι παρατηρήσεις, οι προβληματισμοί και οι σημειώσεις της ερευνήτριας χρησίμευσαν ως ποιοτική πηγή που συμπλήρωνε τα δεδομένα από τις απαντήσεις των συμμετεχόντων. Οι εγγραφές του ημερολογίου παρείχαν παρεμφερείς γνώσεις που εμπλούτισαν την ερμηνεία των ποσοτικών και ποιοτικών ευρημάτων, ενισχύοντας περαιτέρω την εσωτερική εγκυρότητα της έρευνας.

Σε όλη τη φάση της ανάλυσης, δόθηκε σχολαστική προσοχή στην τριγωνοποίηση, μια μεθοδολογική προσέγγιση που ενισχύει την αξιοπιστία των ευρημάτων (Denzin, 2009). Αντιπαραθέτοντας ποσοτικά ευρήματα (όπως στατιστικά αποτελέσματα και απεικονίσεις από το Excel και το Power BI) με ποιοτικά δεδομένα (θέματα και αφηγήσεις που προέρχονται από το Atlas.ti) και αξιοποιώντας τις παρατηρήσεις της ερευνήτριας, προέκυψε μια όσο το δυνατό πιο ολοκληρωμένη εικόνα του ερευνητικού πεδίου. Αυτή η τριγωνοποίηση των πηγών δεδομένων προσέθεσε βάθος και αξιοπιστία στα συμπεράσματα της μελέτης και διευκόλυνε μια πιο λεπτή κατανόηση του αντίκτυπου της εικονικής πραγματικότητας στη συνεργατική μάθηση στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Συμπερασματικά, η ανάλυση των δεδομένων χρησιμοποιώντας συνδυασμό στατιστικών εργαλείων, θεματικής ανάλυσης και τριγωνισμού υπογράμμισε τη συνολική προσέγγιση που υιοθετήθηκε σε αυτή την έρευνα. Με την ενσωμάτωση διαφόρων πηγών δεδομένων και τεχνικών ανάλυσης, η μελέτη είχε ως στόχο να παρέχει μια ολιστική προοπτική σχετικά με την περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ εικονικής πραγματικότητας και συνεργατικής μάθησης.

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

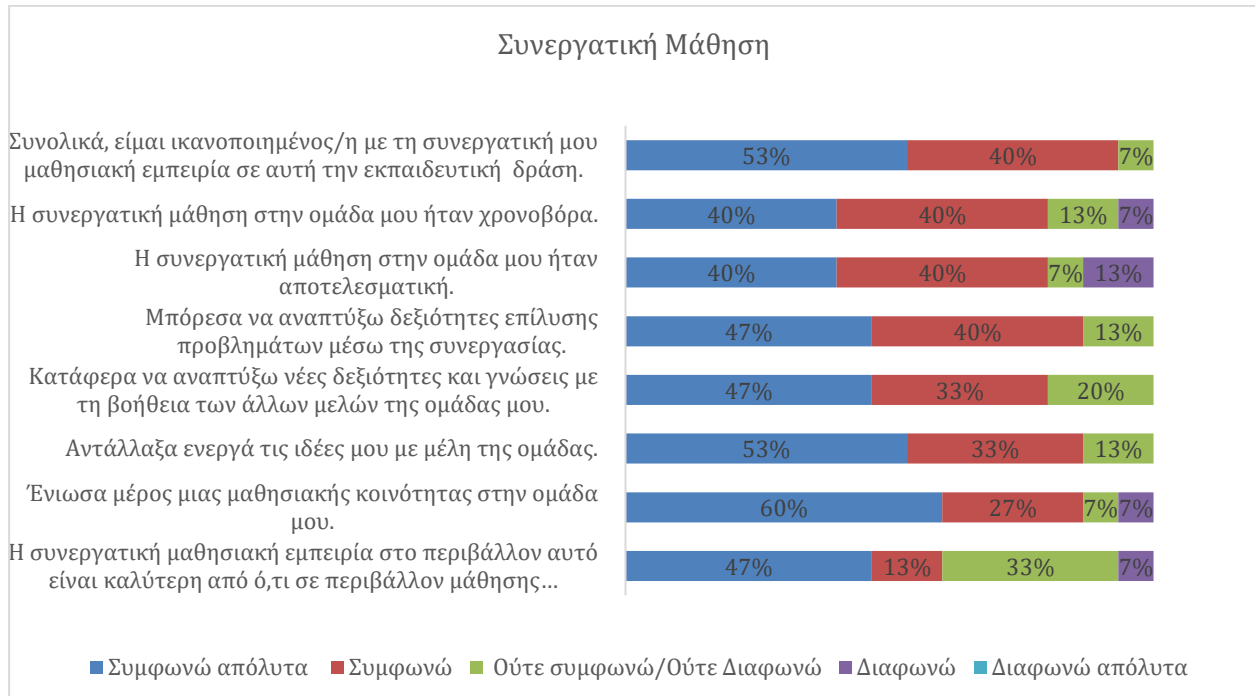
5.1 Πρώτο Ερευνητικό Ερώτημα

Q1. Πώς επηρεάζει η ενσωμάτωση της εικονικής πραγματικότητας την **αντίληψη των συμμετεχόντων** για τη **συνεργατική μάθηση**;

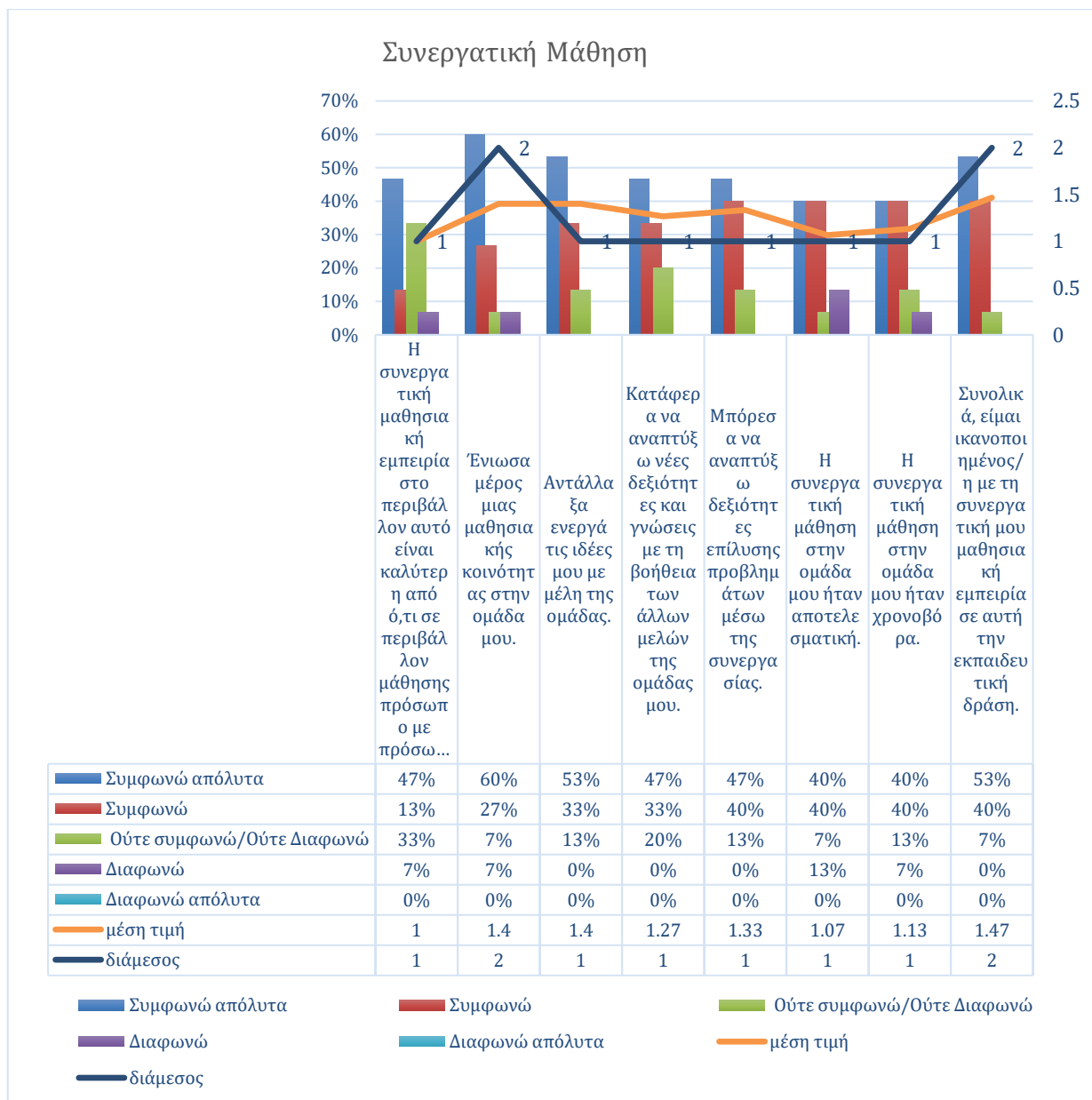
Για να αντιμετωπιστεί αυτό το ερευνητικό ερώτημα, οι συμμετέχοντες αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας δύο κλίμακες: την κλίμακα Αυτοαναφερόμενης Συνεργατικής Μάθησης Με Υποστήριξη Υπολογιστή (SR-CSCL) και την κλίμακα Συνεργατικής Μάθησης, Κοινωνικής Παρουσίας και Ικανοποίησης (CLSS). Το πρώτο είχε ως στόχο να μετρήσει τις αντιλήψεις και τις στάσεις των συμμετεχόντων σχετικά με την ετοιμότητά τους για συνεργατική μάθηση με υποστήριξη υπολογιστή, ενώ το δεύτερο αξιολόγησε τις εμπειρίες και τις αντιλήψεις τους για τη συνεργατική μάθηση σε ένα ψηφιακό περιβάλλον, με έμφαση σε διαστάσεις όπως η αίσθηση της κοινότητας, η κοινωνική παρουσία, ικανοποίηση και αντιληπτή αποτελεσματικότητα. Η συγκριτική ανάλυση των δύο περιλάμβανε την εξέταση των απαντήσεων που συλλέχθηκαν πριν και μετά τη διδακτική παρέμβαση βασισμένη σε εικονικό περιβάλλον.

Ταυτόχρονα, στην ανάλυση αυτού του ερωτήματος ενσωματώθηκαν οι ετικέτες της θεματικής ανάλυσης από την απομαγνητοφώνηση της διδασκαλίας, τα μεταδεδομένα αυτής (πχ. σημειώσεις μαθητών, μηνύματα στο chat) και την ημιδομημένη συνέντευξη επιτρέποντας μια ολοκληρωμένη κατανόηση του αντίκτυπου της εικονικής πραγματικότητας στις αντιλήψεις και την ετοιμότητα των συμμετεχόντων για συνεργατική μάθηση.

5.1.1 Κλίμακα CLSS



Γράφημα 19. Συγκεντρωτική Απεικόνιση της Αντιλαμβανόμενης Συνεργατικής Μάθησης Μέσω της Κλίμακας CLSS



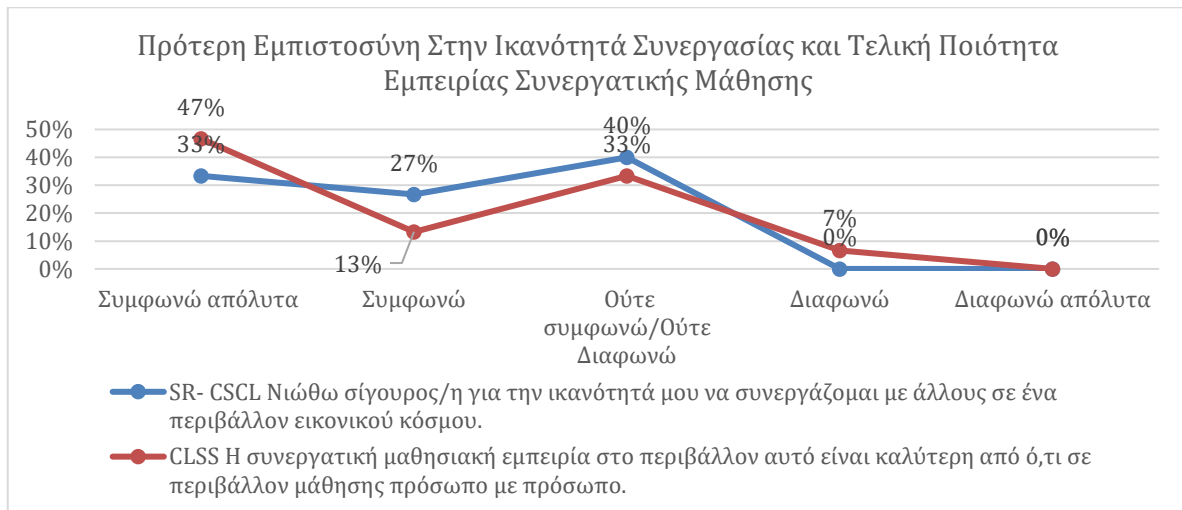
Γράφημα 20. Συγκεντρωτική Απεικόνιση της Αντιλαμβανόμενης Συνεργατικής Μάθησης Μέσω της Κλίμακας CLSS με Διάμεσο και Μέση Τιμή

Συλλογικά, τα αποτελέσματα, όπως φαίνονται στα παραπάνω γραφήματα 19 και 20, αντικατοπτρίζουν κατά κύριο λόγο τη θετική υποδοχή των ψηφιακών συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης με μέση τιμή το 1.25 δηλαδή κάτι παραπάνω από «συμφωνώ» σε όλες τις κατηγορίες και διάμεσο 1. Λαμβάνοντας υπόψη και τις δηλώσεις με αρνητικό πρόσημο αναδεικνύεται μια θετική αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων με τον εικονικό κόσμο που οδήγησε σε συνεργατική μάθηση και ανάπτυξη δεξιοτήτων.

5.1.2 Αντιλαμβανόμενη Συνεργατική Μαθησιακή Εμπειρία

Ένα από τα ενδιαφέροντα ευρήματα είναι ότι το 47% των συμμετεχόντων συμφώνησε σθεναρά (και 13% συμφώνησε) ότι η συνεργατική μαθησιακή εμπειρία στο εικονικό περιβάλλον ήταν καλύτερη από τη μάθηση πρόσωπο με πρόσωπο. Αυτό το αποτέλεσμα φαίνεται να αμφισβητεί τις παραδοσιακές έννοιες των αλληλεπιδράσεων στην τάξη με τον εικονικό χώρο να θεωρείται ότι καλλιεργεί ένα περιβάλλον όπου οι μαθητές αντιλαμβάνονται βελτιωμένες ευκαιρίες συνεργασίας. Αυτό ευθυγραμμίζεται με την ιδέα ότι η εικονική πραγματικότητα μπορεί να παρέχει μοναδικές συνεργατικές πλατφόρμες που ξεπερνούν τους φυσικούς περιορισμούς, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να

αισθάνονται περισσότερο αφοσιωμένοι και διασυνδεδεμένοι. Βέβαια υπάρχει και ποικιλομορφία στις απαντήσεις με το 33% να παραμένει ουδέτερο και ένα μικρότερο ποσοστό 7% να διαφωνεί υπογραμμίζοντας έτσι την πολύπλευρη φύση της αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας της συνεργατικής διαδικτυακής μάθησης σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους.



Γράφημα 21. Πρότερη Εμπιστοσύνη στην Ικανότητά Συνεργασίας και Τελική Ποιότητα Εμπειρίας Συνεργατικής Μάθησης

Όπως φαίνεται στο γράφημα 21, πριν τη διδασκαλία, σύμφωνα με τη κλίμακα SR-CSCCL που αξιολογεί την εμπιστοσύνη των συμμετεχόντων στην ικανότητά τους να συνεργάζονται σε ένα περιβάλλον εικονικού κόσμου, ένα συνδυασμένο 60% έχει μια θετική αντίληψη για τη συνεργατική τους ικανότητα σε εικονικά περιβάλλοντα. Επιπλέον, το 40% παραμένει ουδέτερο, υποδηλώνοντας ένα επίπεδο αβεβαιότητας ή δισταγμού. Μετά τη διδασκαλία ένα σημαντικό ποσοστό 47%, ισχυρότερο σε σύγκριση με τις απαντήσεις SR-CSCCL, συμφωνεί απόλυτα ότι η συνεργατική μαθησιακή εμπειρία στο εικονικό περιβάλλον είναι ανώτερη από τη μάθηση πρόσωπο με πρόσωπο. Ενώ η εμπιστοσύνη των συμμετεχόντων στις συνεργατικές τους ικανότητες σε εικονικούς κόσμους παρουσιάζει κάποια ουδετερότητα, η αντίληψή τους για την ανωτερότητα των εμπειριών συνεργατικής μάθησης σε εικονικά πλαίσια είναι ιδιαίτερα θετική. Αυτή η απόκλιση υπογραμμίζει τη σημασία της κατανόησης τόσο της προσωπικής ετοιμότητας όσο και των συναφών παραγόντων κατά το σχεδιασμό αποτελεσματικών πρωτοβουλιών συνεργατικής μάθησης που υποστηρίζονται από υπολογιστή.



Εικόνα 21. Στιγμιότυπο Από το Χώρο Συνεργασίας και Συντονισμού Κατά τη Διάρκεια της Διδασκαλίας

Από τη θεματική ανάλυση των συζητήσεων των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού -στιγμιότυπο από τη βιντεοσκόπηση αυτών παρατίθεται στην Εικόνα 22- και των δηλώσεών τους κατά τη διάρκεια της ημιδομημένης συνέντευξης, φαίνεται να υπάρχει

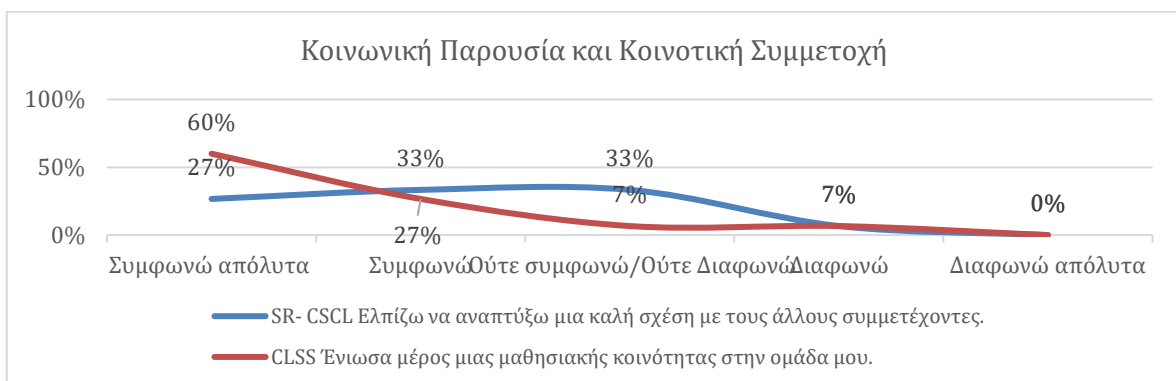
ευθυγράμμιση των ποσοτικών δεδομένων με των ποιοτικών, όπως φαίνεται στα αποσπάσματα που παρατίθενται στο παρακάτω ενδεικτικό Πίνακα 2.

Πίνακας 2. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας «Αντιλαμβανόμενη Συνεργατική Μαθησιακή Εμπειρία»

Μεταγραφή συζητήσεων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας	M2: «Συγχαρητήρια σε όλους το λύσαμε το μυστήριο!» M8: [χοροπηδώντας] «Ναι, M2! Ήμασταν μια φοβερή ομάδα (..) » M3: « Παιδιά αν και δε σας ξέρω ένιωσα σαν να ήμασταν όλοι μαζί σε αυτήν την περιπέτεια και να σας έμαθα. Μπράβο μας!! »
Ημιδομημένη συνέντευξη	M15: « Ποτέ δεν πίστευα ότι η εικονική μάθηση θα μπορούσε να είναι τόσο ωραία [...] είχα τις αμφιβολίες μου στην αρχή »
	M2: « Το περιβάλλον είναι πιο ενδιαφέρον, πιο διαδραστικό, σε σχέση με το zoom η webex. »
	M1: «Σίγουρα, εννοώ, στο εικονικό παιχνίδι, ήμασταν σαν μια ομάδα που ξετυλίγει μυστικά μαζί , πιο διαδραστικά από ότι αν ήμασταν σε ένα δωμάτιο. »
	M6: «...και δεν αφορούσε μόνο το παιχνίδι, μαθαίναμε χωρίς καν να το καταλαβαίνουμε. Ήταν φυσικό.»
	M9: «Δηλαδή, σε μια πραγματική τάξη, είναι κάπως επίσημο, σωστά; [...] Αλλά στο παιχνίδι, ήταν σαν να ήμασταν ίσοι, να ανακαλύπτουμε τα πράγματα μαζί. »
	M8: «[...] Θα έλεγα μένει η εμπειρία, όχι μόνο οι πληροφορίες. »
	M13: «Λοιπόν, είναι σαν να ήμασταν όλοι στο ίδιο επίπεδο ψηφιακά. Κανείς δεν είναι «υπεύθυνος», οπότε μάθαμε ο ένας από τον άλλο. »
M10: «Επιπλέον, το εικονικό περιβάλλον είναι το κάτι άλλο, σε τραβάει, σε κάνει να ξεχνάς ότι είναι “εκπαίδευση”, δηλαδή εγώ νιώθω ότι έμαθα πολλά και προβληματίστηκα αλλά δε συγκρίνεται με τίποτα με μάθημα σε μια αίθουσα ακόμα και το ίδιο παιχνίδι να ήταν θα ήταν πιο βαρετό πιστεύω. »	

5.1.3 Αίσθηση Κοινωνικής και Κοινωνικής Παρουσίας

Όσον αφορά την αίσθηση μέρους μιας μαθησιακής κοινότητας, ένα σημαντικό 87% των συμμετεχόντων (60% «συμφωνώ απόλυτα» και 27% «συμφωνώ») εξέφρασαν την αίσθηση ότι ανήκουν και ενσωματώνονται στις αντίστοιχες ομάδες μάθησης αναδεικνύοντας το θετικό ρόλο του εικονικού συνεργατικού περιβάλλοντος στην προώθηση μιας κοινωνικής ατμόσφαιρας που προωθεί τη δέσμευση και τις κοινές μαθησιακές εμπειρίες, δυναμικά αντισταθμίζοντας τη φυσική απόσταση μεταξύ των συμμετεχόντων. Αυτή η αίσθηση του ανήκειν είναι ζωτικής σημασίας για την προώθηση της αποτελεσματικής συνεργατικής μάθησης, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να δημιουργήσουν συνδέσεις και να αλληλεπιδρούν απρόσκοπτα παρά το εικονικό περιβάλλον.



Γράφημα 22. Συγκριτική Ανάλυση Κοινωνικής Παρουσίας και Κοινωνικής Συμμετοχής Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση

Επίσης, κατά τη σύγκριση του στοιχείου της κλίμακας SRCSCSCL “Ελπίζω να αναπτύξω μια καλή σχέση με άλλους συμμετέχοντες” με το στοιχείο της κλίμακας CLSS “Ενίωσα μέρος μιας μαθησιακής κοινότητας εντός της ομάδας μου”, όπως φαίνεται στο Γράφημα 22 οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων σχετικά με τη δέσμευση της κοινότητας βελτιώθηκαν σημαντικά μετά τη διδακτική παρέμβαση. Ενώ το 27% των συμμετεχόντων εξέφρασε αυτή την ελπίδα αρχικά, το 60% «συμφώνησε έντονα» μετά τη διδακτική παρέμβαση ότι ένιωθε πως ανήκει σε μια μαθησιακή κοινότητα.

Ταυτόχρονα, σύμφωνα με τον Πίνακα 3, από τις δηλώσεις των συμμετεχόντων στη συνέντευξη και στις συζητήσεις κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, υποδηλώνετε ότι η καθηλωτική φύση της εικονικής πραγματικότητας τους ενθαρρύνει να αισθάνονται πιο συνδεδεμένοι με δηλώσεις όπως «κοντά», «μαζί», «άνετα», «ομάδα μας» και αφοσιωμένοι στις ομάδες συνεργατικής μάθησης υπογραμμίζοντας έτσι τον ρόλο της στην προώθηση μιας ισχυρότερης αίσθησης κοινότητας.

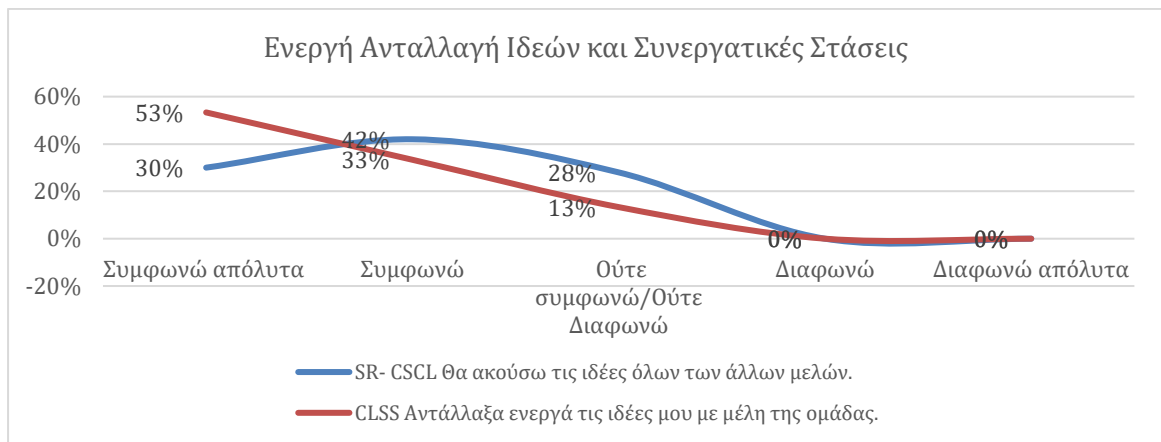
Πίνακας 3. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας «Αίσθηση Κοινωνικής και Κοινωνικής Παρουσίας»

Μεταγραφή συζητήσεων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας	<p>M8: [χοροπηδώντας] «Ναι, M2! Ήμασταν μια φοβερή ομάδα (..).”</p> <p>M3: “Παιδιά αν και δε σας ξέρω ενίωσα σαν να ήμασταν όλοι μαζί σε αυτήν την περίπτωση και να σας έμαθα. Μπράβο μας!!”</p>
Μεταδεδομένα- chat σε παράθεση με συνέντευξη	<div data-bbox="624 846 1331 927" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>δεν ξέρω αν ακούγομαι - στην ομάδα μου ποιοι είναι γιατί τους έχασα; :)</p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Εικόνα 22. Στιγμιότυπο συνομιλίας στο chat του μαθήματος</i></p> <div data-bbox="624 958 1331 1025" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ομάδα έναστρης νύχτας, ποιοι είμαστε? :)</p> </div> <p style="text-align: center;"><i>Εικόνα 23. Στιγμιότυπο συνομιλίας στο Chat του μαθήματος</i></p> <p>Στις εικόνες φαίνονται αρχικές προσπάθειες των συμμετεχόντων να συντονιστούν ως ομάδα κυρίως ο M13 προτίμησε να βρει την ομάδα του μέσω chat αρχικά. Στη συνέχεια, όμως, δε ξαναχρησιμοποίησε το chat γιατί όπως δήλωσε στη συνέντευξη «αφού τους βρήκα ήταν πιο εύκολο και είχε πιο πολύ πλάκα αλλά και νόημα να μιλάμε κανονικά αφού ήμασταν κοντά»</p>
Ημιδομημένη συνέντευξη	<p>M10: “..Και υπάρχει αυτή η αίσθηση του ανήκειν. Ήμασταν όλοι μαζί, προσπαθούσαμε.”</p> <p>M5: “Σίγουρα. Θέλω να πω, είναι πιο άνετο να μοιράζεσαι σκέψεις, να κάνεις ερωτήσεις. ”</p> <p>M2: “Συνήθως ντρέπομαι και δε συμμετέχω. Και εδώ αυτό έκανα στην αρχή [...] δε ξέρω ίσως το απρόσωπο βοηθάει , δεν ξέρω τι , [...], τελικά [...]ένιωσα πολύ άνετα να συμμετέχω στις έρευνες τις ομάδας μου.</p> <p>M8: Μου έκανε εντύπωση πως ενώ ήμασταν όλοι άβαταρ, μια κούκλα, οι προσωπικότητες μας φάνηκαν ακόμα και από το πως κινούμασταν στο χώρο , δε σου λέω καν για το πως μιλούσαμε. [...] Είναι κάπως οικείο.”</p>

5.1.4 Ενεργή Ανταλλαγή Ιδεών

Σύμφωνα με τη κλίμακα CLSS το 86% των συμμετεχόντων δείχνει κάποια μορφή δέσμευσης με το 53% να «συμφωνεί απόλυτα» και το 33% να «συμφωνεί» ότι αντάλλαξαν ενεργά τις ιδέες τους μέσα στις ομάδες τους. Η ενεργός συμμετοχή στην ανταλλαγή ιδεών αντανάκλα την αποτελεσματικότητα του περιβάλλοντος VR στη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης. Αυτά τα ευρήματα αναδεικνύουν τις δυνατότητες του εικονικού χώρου να γεφυρώσει τα κενά επικοινωνίας, προωθώντας τη συνεργατική δέσμευση και την ανταλλαγή γνώσεων μεταξύ των συμμετεχόντων ευθυγραμμιζόμενα με τη σημασία των αρχών της συνεργατικής μάθησης για τη

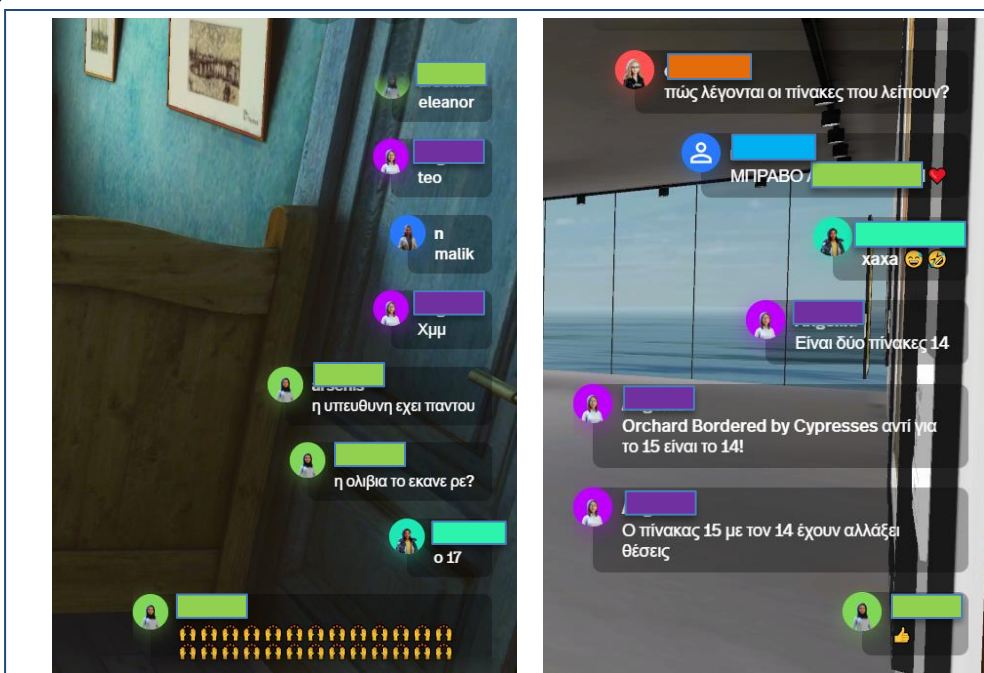
διευκόλυνση της επικοινωνίας και της αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων, συμβάλλοντας στη συλλογική κατασκευή της γνώσης μέσα στο ομαδικό περιβάλλον.



Γράφημα 23. Συγκριτική Ανάλυση της Ενεργής Ανταλλαγής Ιδεών και των Συνεργατικών Στάσεων Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση

Συγκρίνοντας τη δήλωση της SR-CSCL “Θα ακούσω τις ιδέες όλων των άλλων μελών” με το στοιχείο της CLSS “Μοιράστηκα ενεργά τις ιδέες μου με τα μέλη της ομάδας”, στο Γράφημα 23, παρατηρούμε μια αξιοσημείωτη αύξηση 16% στην ενεργή ανταλλαγή ιδεών μετά την διδακτική παρέμβαση. Πριν από την παρέμβαση VR, μόλις το 72% των συμμετεχόντων συμφώνησε, εκ των οποίων 30% σθεναρά, ότι θα άκουγε τις ιδέες των άλλων. Ενώ, τελικά το 86% δήλωσε ότι μοιράστηκε ενεργά τις ιδέες του με τα μέλη της ομάδας του. Μάλιστα το ποσοστό των «συμφωνώ απόλυτα» αυξήθηκε κατά 23%. Ταυτόχρονα, όμως το ποσοστό αυτών που δεν ήταν τόσο σίγουροι αυξήθηκε 15%, (από 13% σε 28%). Το καθηλωτικό εικονικό περιβάλλον φαίνεται όχι μόνο να ενισχύει την προθυμία των συμμετεχόντων να ακούσουν τις ιδέες των άλλων, αλλά επίσης να τους ενθαρρύνει να μοιραστούν τις δικές τους πιο ενεργά.

Συγκρίνοντας τα παραπάνω με τα δεδομένα της θεματικής ανάλυσης που παρατίθενται στην Εικόνα 25 και τον Πίνακα 4, διαφαίνεται ότι το περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας ενθάρρυνε τους συμμετέχοντες να γίνουν πιο ενεργοί στο να μοιράζονται τις σκέψεις τους, ενισχύοντας ενδεχομένως τη συνολική δυναμική της ομάδας.



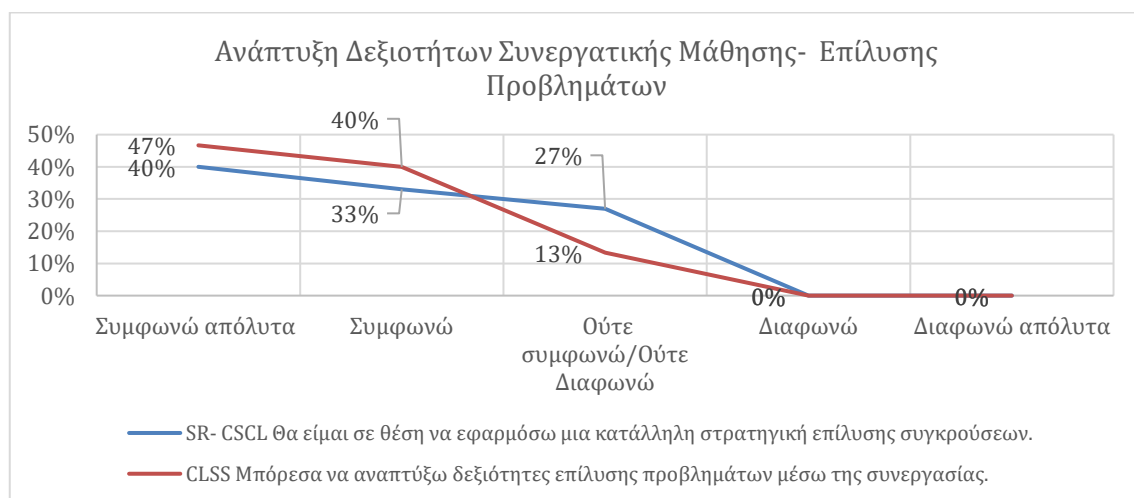
Εικόνα 24. Στιγμιότυπα Συνομιλίας στο Chat του Μαθήματος-Δείγματα ενεργής Ανταλλαγής Ιδεών

Πίνακας 4. Ενδεικτικά Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας «Ενεργή Ανταλλαγή Ιδεών»

<p>Μεταγραφή αποσπασμάτων συζητήσεων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας ενδεικτικών της ενεργής ανταλλαγής ιδεών</p>	<p>M9: "Παιδιά, δείτε αυτό! Είναι ένας πίνακας ζωγραφικής [...] της «έναστρης νύχτας»!" M6: "Ω, αυτό είναι σίγουρα το στυλ του Βαν Γκογκ! Τα χρώματα που στροβιλίζονται. Αλλά δεν είναι όλοι οι πίνακες έτσι σημαίνει κάτι αυτό;" M1: "Περιμένετε, ελέγξτε τις πινελιές. Θα μπορούσε να είναι πλαστό;" M4: "Α καλή ιδέα! " M6: "Πως θα το ξέρουμε όμως; " M1: "Δεν ξέρω να κοιτάξουμε το φυλλάδιο μήπως λέει; " M9: "Εγώ νομίζω είναι αυθεντικός, ας μη χάνουμε χρόνο, μπορεί όμως να κρύβει άλλο στοιχείο πίσω από την ιστορία του" Αργότερα M6: "Έεε θυμάστε τι είχε πει ο M1 για τις πινελιές στην έναστρη νύχτα ίσως εκεί ήταν αυθεντικός και αυτός δεν είναι."</p>
<p>Ημιδομημένη συνέντευξη</p>	<p>M12: "Ω, ήταν πολύ σημαντικό (σ.σ. ακούω ενεργά τις ιδέες όλων) ! Ποτέ δεν ξέρεις ποιος μπορεί να έχει μια ιδέα που στην αρχή φαίνεται πολύ ασήμαντη αλλά θα είναι το κλειδί για να λύσετε το μυστήριο." M5: "Σίγουρα. Θέλω να πω, είναι πιο άνετο να μοιράζεσαι σκέψεις, να κάνεις ερωτήσεις. " M4: «Δεν ήμουν σίγουρη για το πίνακα (σ.σ. το στοιχείο) και αν έπρεπε να το πω ή θα τους μπερδέψω όλους ,αλλά άλλες φορές η 'τρελή' (σ.σ. ιδέα) άλλου μου έδωσε εμένα μια ιδέα , είπα «θα το πω και ας είναι 'χαζό'». [...] χάρηκα πολύ που η ιδέα μου έδωσε στην ομάδα το κίνητρο για να λύσουμε στο μυστήριο (σ.σ. εννοεί ότι δεν ήταν η λύση αλλά με βάση αυτό ο συλλογισμός της ομάδας άλλαξε πορεία και οδηγήθηκε στη λύση του μυστηρίου) M2: [..]ένιωσα πολύ άνετα να συμμετέχω στις έρευνες τις ομάδας μου.</p>

5.1.5 Ανάπτυξη Δεξιοτήτων

Το 80% των συμμετεχόντων αντιλήφθηκε την ανάπτυξη δεξιοτήτων και γνώσης μέσω της ομαδικής συνεργασίας στο εικονικό περιβάλλον , με το 47% να συμφωνεί απόλυτα και το 33% να συμφωνεί με αυτήν την έννοια. Αυτό το αποτέλεσμα υποδηλώνει ότι η ενσωμάτωση εικονικής πραγματικότητας όχι μόνο υποστηρίζει τη συνεργατική μάθηση αλλά συμβάλλει επίσης στην ανάπτυξη των ατομικών δεξιοτήτων μέσω της αλληλεπίδρασης με τους συνομηλίκους.



Γράφημα 24. Συγκριτική Ανάλυση της Αντίληψης Ανάπτυξης Δεξιοτήτων Συνεργατικής και Συγκεκριμένα της Επίλυσης Προβλημάτων Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση

Όσον αφορά τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, ένα σημαντικό 87% των συμμετεχόντων (47% «συμφώνησαν απόλυτα» και 40% «συμφώνησαν») αναγνώρισαν τη θετική επιρροή των συνεργατικών περιβαλλόντων μάθησης. Αυτό υπογραμμίζει τις παιδαγωγικές δυνατότητες των πλαισίων συνεργατικής μάθησης για την καλλιέργεια της κριτικής σκέψης και των συλλογικών προσεγγίσεων για την επίλυση προκλήσεων.

Αναλύοντας το στοιχείο της SR-CSCL “Θα μπορώ να εφαρμόσω μια κατάλληλη στρατηγική επίλυσης συγκρούσεων” μαζί με τη δήλωση της CLSS “Μπορούσα να αναπτύξω δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων μέσω της συνεργασίας”, στο Γράφημα 24, διαπιστώνετε ότι η εμπιστοσύνη των συμμετεχόντων στις συνεργατικές τους δεξιότητες αυξήθηκε μετά από τη διδακτική παρέμβαση κατά 14% συνολικά. Πριν από την εμπειρία σε εικονικό περιβάλλον, το 73% των συμμετεχόντων πίστευαν ότι μπορούσαν να εφαρμόσουν στρατηγικές επίλυσης συγκρούσεων. Το ποσοστό όμως των συμμετεχόντων που ένιωσαν ότι ανέπτυξαν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων μέσω της συνεργασίας αυξήθηκε από 40% σε 47% (σε όσους «συμφώνησαν απόλυτα») και από 33% σε 40% (σε όσους «συμφώνησαν»). Ενώ ταυτόχρονα όσοι είχαν ουδέτερη στάση μειώθηκαν κατά 14%. Αυτά τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η έκθεση στην εικονική πραγματικότητα επηρεάζει θετικά τις αντιληπτές ικανότητες των συμμετεχόντων να αναπτύξουν δεξιότητες αποτελεσματικής συλλογικής επίλυσης προβλημάτων.

Ακόμα, η θεματική ανάλυση ,τα δεδομένα της οποίας παρατίθενται στον Πίνακα 5, αντικατοπτρίζει την ικανότητα τους να εφαρμόζουν στρατηγικές επίλυσης συγκρούσεων ενώ συζητούν διαφορετικές ερμηνείες ενός πίνακα που μπορεί να τους οδηγούσαν σε ένα στοιχείο. Αντιμετωπίζουν την πιθανή σύγκρουση ενθαρρύνοντας τον ανοιχτό διάλογο και την ενεργό ακρόαση, χρησιμοποιώντας τις συνεργατικές τους δεξιότητες για να βρουν μια ισορροπημένη λύση. Ακόμα, παρατηρούνται και άλλες στιγμές που χρησιμοποιούν μια στρατηγική συνεργασίας συζητώντας τις απόψεις τους, προτείνοντας συμβιβασμούς και δοκιμάζοντας λύσεις. Τα ποσοτικά δεδομένα ευθυγραμμίζονται με την προσέγγισή που όντως ακολουθούν οι συμμετέχοντες, καθώς φαίνεται να αναπτύσσουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων μέσω της συνεργασίας, επιδεικνύοντας την ικανότητά τους να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις συγκρούσεις μέσα σε ένα συνεργατικό μαθησιακό περιβάλλον.

Πίνακας 5. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Ανάπτυξη Δεξιοτήτων"

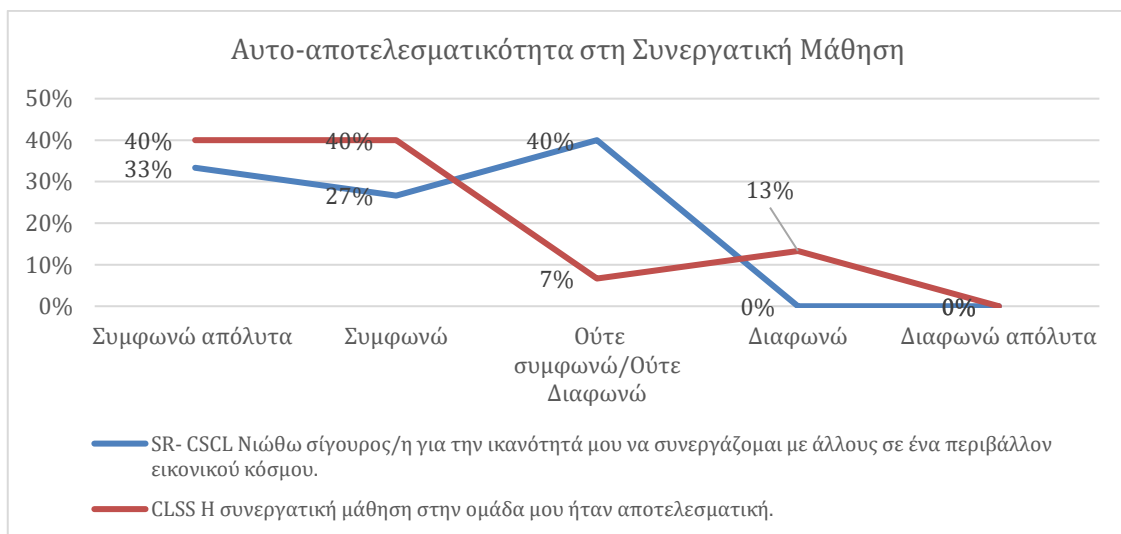
<p>Μεταγραφή αποσπασμάτων συζητήσεων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας ενδεικτικών της ανάπτυξης δεξιοτήτων</p>	<p>M2: "Έχουμε διαφορετικές ιδέες για (σ.σ. το πώς να ερμηνεύσουμε αυτόν) τον πίνακα.[..]" M8: "Περίμενε, ας ακούσουμε ο ένας τον άλλον." M15: "Πιστεύω ότι πρέπει να ψηφίσουμε ποια ερμηνεία θα ακολουθήσουμε." M2: "Η ψηφοφορία μπορεί να μην είναι δίκαιη. Τι θα λέγατε να συζητήσουμε κάθε άποψη;" M15: "Οκ. Ας πούμε ο καθένας τη σκέψη μας μπας και βρούμε άκρη."[.]" M8: "Φαίνεται ότι βρήκαμε μια λύση δε ξέρω αν είναι σωστή αλλά τουλάχιστον συμφωνήσαμε [..] για να δούμε."</p>
<p>Ημιδομημένη συνέντευξη</p>	<p>[..]M4: "Ας δοκιμάσουμε πρώτα την ιδέα του M1 και μετά του M6." M13: "Εντάξει, αυτό έχει καταντήσει τραγικό (σ.σ., εννοεί δύσκολο, είχαν ακολουθήσει λάθος στοιχείο για δεύτερη φορά που τους έφερε σε αδιέξοδο) ." M5: "Ας το πάρουμε βήμα." M9: "Ας συνεχίσουμε στο μουσείο αν ο πίνακας με τα ηλιοτρόπια δεν είναι το στοιχείο, μπορούμε να ξαναγυρίσουμε πίσω."</p>
	<p>M2: "Σίγουρα. Δεν έχει να κάνει μόνο με τους γρίφους, αλλά το πώς συνεργαζόμαστε για να καταλάβουμε τα πράγματα. Είναι σαν να</p>

<p>εξασκούμεστε στην επίλυση προβλημάτων στην πραγματική ζωή, αλλά με διασκεδαστικό τρόπο."</p> <p>M15: "[...] υπήρχε αυτός ο πίνακας και διαφωνήσαμε για το αν ήταν στοιχείο ή όχι. Σκέφτηκα ότι [...σ.σ. αναλύει όλη τη στρατηγική του] , αλλά ο M8 είχε διαφορετική ιδέα."</p> <p>Ερευνήτρια: "Πώς χειριστήκατε αυτήν την κατάσταση;"</p> <p>M15: "Το συζητήσαμε. Εξήγησα την άποψή μου και εκείνοι εξήγησαν τη δική τους. Καταλήξαμε ότι και οι δύο είχαμε ένα καλό σκεπτικό, γι' αυτό με όλη την ομάδα αποφασίσαμε να δοκιμάσουμε και τις δύο ιδέες και να δούμε ποιες λειτουργούσαν καλύτερα."</p>
--

5.1.6 Αποτελεσματικότητα και Ικανοποίηση

Όσον αφορά την ικανοποίηση, ένα αξιοσημείωτο 93% των συμμετεχόντων εξέφρασε ικανοποίηση με τις συνεργατικές μαθησιακές εμπειρίες τους στο ψηφιακό μαθησιακό περιβάλλον. Αυτή η συνολική ικανοποίηση, που περιλαμβάνει το 53% που «συμφώνησε απόλυτα» και το 40% που «συμφώνησε», αναδεικνύει τον θετικό αντίκτυπο της ψηφιακής συνεργατικής μάθησης στην εκπαιδευτική δέσμευση και τη συνολική ικανοποίηση των συμμετεχόντων υποδηλώνοντας ότι η ενσωμάτωση της εικονικής πραγματικότητας επηρεάζει θετικά την αντίληψη των μαθητών για την ποιότητα και τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων συνεργατικής μάθησης.

Οι απαντήσεις σε δηλώσεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα και τη δέσμευση χρόνου της συνεργατικής μάθησης δείχνουν ισορροπία, με το 40% να «συμφωνεί απόλυτα» και το 40% να «συμφωνεί» και στις δύο πτυχές. Ενώ το 80% των συμμετεχόντων θεωρεί αποτελεσματική τη συνεργατική μάθηση. Είναι αξιοσημείωτο, βέβαια, ότι το 40% τη θεωρεί επίσης χρονοβόρα. Αυτό υποδηλώνει μια πιθανή αντιστάθμιση μεταξύ αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας.



Γράφημα 25. Συγκριτική Ανάλυση της Αυτοαποτελεσματικότητας στη Συνεργατική Μάθηση Πριν και Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση

Συγκρίνοντας το στοιχείο της SR-CSCL “Αισθάνομαι σίγουρος για την ικανότητά μου να συνεργάζομαι με άλλους σε περιβάλλον εικονικού κόσμου” με το στοιχείο της CLSS “Η συνεργατική μάθηση στην ομάδα μου ήταν αποτελεσματική”, με τη χρήση του Γραφήματος 25 παρατηρούμε μια αλλαγή στην αυτό-αποτελεσματικότητα των συμμετεχόντων μετά την εμπειρία εικονικής πραγματικότητας. Η εμπιστοσύνη στη συνεργασία σε περιβάλλον εικονικού κόσμου ήταν μόνο 33% («συμφωνώ απόλυτα») και 27% («συμφωνώ»), στη δήλωση αντίληψης της αποτελεσματικής συνεργατικής μάθησης στην ομάδα. Αυξήθηκε στο 80% συνολικά («40% “συμφωνώ απόλυτα” και 40% “συμφωνώ”») υποδηλώνοντας ότι η παρέμβαση όχι μόνο ενισχύει την εμπιστοσύνη των

συμμετεχόντων στην εικονική συνεργασία αλλά επίσης επηρεάζει θετικά την αξιολόγησή τους για την αποτελεσματικότητα της συνεργατικής μάθησης στο εικονικό περιβάλλον.

Στα αποσπάσματα των συνεντεύξεων, όπως αυτά αναλύθηκαν κατά τη θεματική ανάλυση και δίνονται στον Πίνακα 6, φαίνεται οι συμμετέχοντες να αναλογίζονται την αποτελεσματικότητα της συνεργασίας, δίνοντας έμφαση στις θετικές πτυχές της ανταλλαγής ιδεών και δεξιοτήτων για την επίλυση προκλήσεων. Ωστόσο, αναφέρουν επίσης τη χρονοβόρα φύση της συνεργασίας, η οποία απαιτούσε εμπειριστατωμένες εξηγήσεις. Συνολικά, οι συμμετέχοντες εκφράζουν ικανοποίηση για την εμπειρία, αναγνωρίζοντας τόσο τα οφέλη όσο και τις προκλήσεις της συνεργατικής μάθησης.

Πίνακας 6. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Αποτελεσματικότητα και Ικανοποίησή"

Ημιδομημένη συνέντευξη	<i>Ερευνήτρια: "Μπορείς να μου πεις για την εμπειρία σου με τη συνεργατική μάθηση στην εικονική αίθουσα;"</i> <i>M9: "Σίγουρα. Η συνεργασία ήταν αποτελεσματική. Μοιραστήκαμε ιδέες και σκέψεις, κάτι που έκανε την επίλυση των γρίφων ευκολότερη."</i>
	<i>M3: "Είμαι αρκετά ικανοποιημένος. Πετύχαμε το στόχο μας ως ομάδα να νικήσουμε και να μη χαθούμε(γέλια). Πέρασα τέλεια και έμαθα πολλά για τη τέχνη και τη ψυχική υγεία."</i>
	<i>Ερευνήτρια: "Αντιμετώπισες προκλήσεις κατά τη συνεργατική μάθηση;"</i> <i>M7: "Ναι, δεν ήξερα καλά το εργαλείο και χανόμουν (σ.σ. στο χώρο) με την ομάδα μου οπότε έχανα συζητήσεις της ομάδας ή καμιά φορά έχαναν (σ.σ. συζητήσεις) οι άλλοι και έπρεπε να εξηγούμε, συζητάμε, πολλά πράγματα πολλές φορές για να βεβαιωθούμε ότι όλοι κατάλαβαν."</i>

5.2 Δεύτερο Ερευνητικό Ερώτημα

Q2. Σε ποιο βαθμό οι διάφορες πτυχές της εμπειρίας παιχνιδιού σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας συμπεριλαμβανομένης της ευκολίας χρήσης, του επιπέδου πρόκλησης, και της αντιληπτής συνάφειας συμβάλλουν στην ικανοποίηση των μαθητών, στην αυτοπεποίθηση, στη διασκέδαση και στα μαθησιακά αποτελέσματα ;

Για την αντιμετώπιση του ερευνητικού ερωτήματος Q2, το οποίο διερευνά τον βαθμό στον οποίο διάφορες πτυχές της εμπειρίας εικονικής πραγματικότητας που βασίζεται στο παιχνίδι, συμπεριλαμβανομένης της χρηστικότητας, του επιπέδου πρόκλησης και της αντιληπτής συνάφειας, συμβάλλουν στην ικανοποίηση, την αυτοπεποίθηση, την απόλαυση και τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών, μια ολοκληρωμένη Η ανάλυση διεξήχθη χρησιμοποιώντας τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές πηγές δεδομένων παρέχοντας μια ολοκληρωμένη προοπτική για τη σύνθετη σχέση μεταξύ αυτών των μεταβλητών.

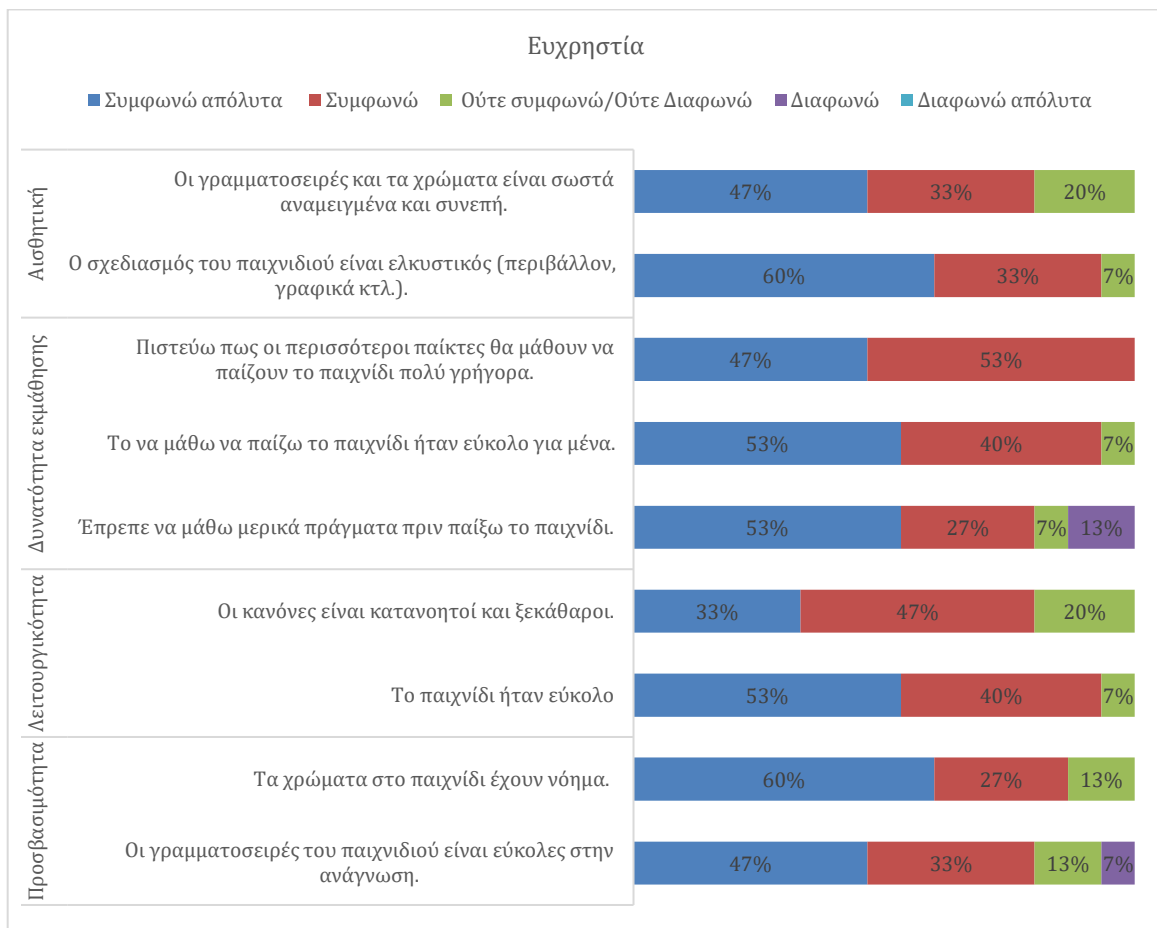
Πρώτον, τα ποσοτικά δεδομένα που προέκυψαν από την κλίμακα MEEGA+ παρείχαν πολύτιμες γνώσεις για τις αντιλήψεις των μαθητών. Η κλίμακα μέτρησε τη χρηστικότητα, την πρόκληση και την αντιληπτή συνάφεια ως παράγοντες που συμβάλλουν στις εμπειρίες τους. Η ανάλυση αυτών των ποσοτικών απαντήσεων αποκάλυψε τάσεις και συσχετίσεις μεταξύ αυτών των μεταβλητών και των επιθυμητών αποτελεσμάτων.

Δεύτερον, τα ποιοτικά δεδομένα από τη θεματική ανάλυση των συνεντεύξεων και των συνομιλιών κατά τη διδακτική διαδικασία πρόσφεραν μια πιο λεπτή κατανόηση. Τα σχόλια και οι εμπειρίες των συμμετεχόντων ρίχνουν φως στο πώς η χρηστικότητα επηρέασε την

αυτοπεποίθησή τους, πώς το επίπεδο πρόκλησης επηρέασε την απόλαυσή τους και πώς η αντιληπτή συνάφεια συνέβαλε στα μαθησιακά τους αποτελέσματα. Αυτά τα ποιοτικά ευρήματα εμπλούτισαν την κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ αυτών των πτυχών και της συνολικής εμπειρίας των μαθητών.

5.2.1 Πτυχή Ευχρηστίας Παιχνιδιού

Η αξιολόγηση του πεδίου της Εμπειρίας Χρήστη (UX- User Experience) στο πλαίσιο του σχεδιασμού παιχνιδιών έχει κερδίσει σημαντική προσοχή τα τελευταία χρόνια. Η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι χρήστες αντιλαμβάνονται τις διάφορες διαστάσεις του παιχνιδιού είναι ζωτικής σημασίας για τη δημιουργία συναρπαστικών και απολαυστικών εμπειριών παιχνιδιού. Τα δεδομένα που παρουσιάζονται στο Γράφημα 26 έχουν συλλεχθεί από την ανάλυση της κλίμακας MEEGA+ και προσφέρουν πληροφορίες για τις προοπτικές των χρηστών σε διάφορες διαστάσεις, όπως η αισθητική, η δυνατότητα εκμάθησης, η λειτουργικότητα, η προσβασιμότητα και η χρηστικότητα. Κάθε διάσταση αναλύεται περαιτέρω σε συγκεκριμένες υποδιαστάσεις, αποκαλύπτοντας τις συμφωνίες ή τις διαφωνίες των χρηστών για κάθε στοιχείο.



Γράφημα 26. Ευχρηστία Κλίμακα MEEGA+

Αναφορικά με τη διάσταση της «Αισθητικής», οι συμμετέχοντες ρωτήθηκαν για την αντίληψή τους όσον αφορά την ελκυστικότητα του σχεδιασμού του παιχνιδιού, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων όπως το περιβάλλον, τα γραφικά και η διεπαφή. Τα δεδομένα δείχνουν ότι μια σημαντική πλειοψηφία (60%) «συμφώνησε απόλυτα» ότι ο σχεδιασμός του παιχνιδιού είναι ελκυστικός, ενώ το 33% «συμφώνησε» και μόλις ένα 7% παρέμεινε ουδέτερο. Αυτό το εύρημα τονίζει τη σημασία των ελκυστικών οπτικών στοιχείων για τη συμμετοχή των μαθητών και την προώθηση μιας θετικής ατμόσφαιρας μάθησης.

Στη διάσταση «Δυνατότητα εκμάθησης», τα δεδομένα δείχνουν ενδιαφέροντα ευρήματα σχετικά με την ευκολία εκμάθησης ενός νέου εργαλείου. Ένα σημαντικό ποσοστό (53%) των συμμετεχόντων συμφώνησε ότι έπρεπε να μάθουν κάποιες πτυχές πριν εμπλακούν στο παιχνίδι. Ταυτόχρονα, όμως, ίσο ποσοστό (53%) βρήκε εύκολο να μάθει πώς να παίζει, υποδεικνύοντας μια ισορροπημένη καμπύλη μάθησης για τους παίκτες. Αυτή η ιδέα υποστηρίζεται περαιτέρω από το γεγονός ότι το 47% συμφώνησε ότι οι περισσότεροι παίκτες θα καταλάβουν το παιχνίδι γρήγορα και ένα υψηλότερο ποσοστό (53%) είχε αυτή την πεποίθηση απόλυτη. Αυτά τα ποσοστά υπογραμμίζουν τη σημασία της δημιουργίας παιχνιδιών με φιλικές προς τον χρήστη καμπύλες εκμάθησης, διασφαλίζοντας την ισορροπία μεταξύ πρόκλησης και προσβασιμότητας στη διευκόλυνση αποτελεσματικών μαθησιακών εμπειριών.

Εξετάζοντας τη «λειτουργικότητα» του παιχνιδιού μια σημαντική πλειοψηφία (53%) θεώρησε ότι το παιχνίδι είναι εύκολο να παιχτεί. Ενώ, τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι οι συμμετέχοντες ήταν σε μεγάλο βαθμό ικανοποιημένοι με τη σαφήνεια και την κατανόηση των κανόνων του παιχνιδιού (33% απόλυτη συμφωνία και 47% συμφωνία).

Ομοίως, η διάσταση της «Προσβασιμότητας», που εστιάζει στις επιλογές κειμένου και χρωμάτων, δείχνει την έμφαση στην αναγνωσιμότητα και ουσιαστική χρήση χρωμάτων. Περίπου το 47% συμφώνησε ότι οι γραμματοσειρές κειμένου ήταν ευανάγνωστες, ενώ το 60% συμφώνησε ότι τα χρώματα που χρησιμοποιήθηκαν στο παιχνίδι είχαν σημασία. Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της οπτικής και της αλληλεπίδρασης σχεδιασμού που συμβάλλουν στη βελτίωση της εμπειρίας του χρήστη και, κατά συνέπεια, στη συμμετοχή σε εργασίες συνεργατικής μάθησης.

Η ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων, όπως παρουσιάζονται στο παρακάτω Πίνακα 7 από τις συνεντεύξεις και τις συνομιλίες, ευθυγραμμίζεται με τα δεδομένα της κλίμακας MEEGA+. Οι συμμετέχοντες στην αίθουσα απόδρασης του εικονικού μουσείου συμμετείχαν με ενθουσιασμό και προθυμία. Τα σχόλια σχετικά με τη χρηστικότητα κυμαίνονταν από την ευκολία ("Είναι εύκολο για εμάς") έως προκλήσεις που σχετίζονται με την πλοήγηση ("Δυσκολεύτηκα με την κίνηση του άβαταρ") και συγκεκριμένα εργαλεία ("Η χρήση του καμβά ήταν λίγο δύσκολη"). Παρά τα μικρά εμπόδια με τη κίνηση του άβαταρ και τη πλοήγηση στο βιβλίο επισκεπτών, whiteboard στο canva, οι συμμετέχοντες επαίνεσαν τους κατανοητούς κανόνες ("Σαφείς κανόνες, χαίρομαι που τα πήγαμε καλά") και επαίνεσαν τη σαγηνευτική αισθητική ("Τα γραφικά ήταν εξαιρετικά"). Κάποιοι βρήκαν τα καλλιτεχνικά στοιχεία ελαφρώς προκλητικά ("Τα καλλιτεχνικά γράμματα ήταν δύσκολα"), ενώ άλλοι ένιωσαν την εμπύθιση στον εικονικό κόσμο ("Θα έπαιζα ξανά μόνο για να εξερευνήσω πίνακες και αντικείμενα, μαγεύτικά"). Το μυστήριο κέντρισε το ενδιαφέρον των συμμετεχόντων («Το μυστήριο είναι ενδιαφέρον»), με θετικές παρατηρήσεις για τον ρόλο του αφηγητή και την αφηγηματική προσέγγιση («Ο ρόλος του αφηγητή ήταν έξυπνος»). Συνολικά, η εμπειρία παρουσίασε έναν πλούσιο συνδυασμό αφοσίωσης, προκλήσεων και εκτίμησης για το καθηλωτικό ταξίδι μάθησης που βασίζεται στην τέχνη

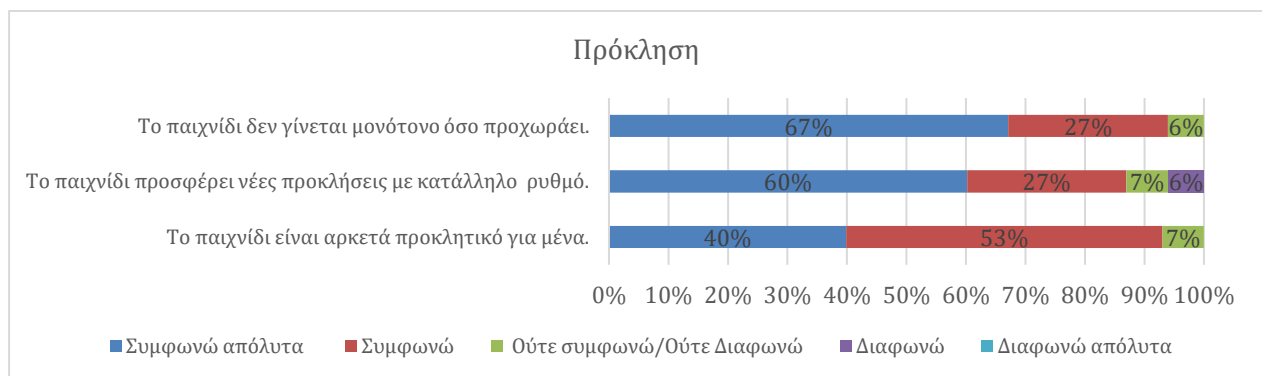
Πίνακας 7. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Ευχρηστία Παιχνιδιού"

Μεταγραφή αποσπασμάτων συζητήσεων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας	M1: "Ουάου, το μουσείο φαίνεται εκπληκτικό "
	Συντονίστρια: "Έχετε κάποια απορία ή τεχνική δυσκολία πριν ξεκινήσουμε το παιχνίδι"
	M2: "Όχι, όλα οκ"
	M9: "Είναι πανεύκολα (σ.σ. τα τεχνικά ζητήματα που εξήγησε η συντονίστρια) το έχουμε! "
	M1: "Είμαστε έτοιμοι"
	Οι M7 και M13 βρίσκονται μέσα στη προσομοίωση του δωματίου του Βαν Γκογκ

	<p>M7 : “Χάχα να ξαπλώσω στο κρεβατάκι λίγο”</p> <p>M13: “Καλέ ναι τι τέλειο! Είμαστε μέσα στο πίνακα”</p> <p>M7: “Σα το δικό μου κρεβάτι είναι στο άστρωτο”</p>
<p>Δεδομένα Ημιδομημένης Συνέντευξης</p>	<p>M1: “Δε με δυσκόλεψε κάτι ιδιαίτερα”</p>
	<p>M6: “Με δυσκόλεψε η πλοήγηση του άβαταρ μου μέσα στο παιχνίδι, λόγω έλλειψης δικής μου εξοικείωσης μάλλον”</p>
	<p>M9: “Ήταν λίγο δύσχρηστο το περιβάλλον κίνησης και μας δυσκόλεψε λίγο η χρήση του Canva”</p>
	<p>M14: “[...] Μπερδεύτηκα μόνο με το κομμάτι του να χειριστώ τη σελίδα επισκεπτών.”</p>
	<p>M10: “Οι κανόνες κατανοητοί, χαίρομαι που τα πήγαμε καλά.”</p>
	<p>M8: “Τα γραφικά ήταν το κάτι άλλο.”</p>
	<p>M3: “Στο γράμμα (σ.σ. στοιχείο) τα γράμματα ήταν καλλιτεχνικά και με δυσκόλεψαν , ίσως να ήταν μεγαλύτερα”</p>
	<p>M15: “Πολύ όμορφα σχεδιασμένο περιβάλλον”</p>
	<p>M6: “Θα ξαναέπαιζα ,πέρα από τη τέλεια ιστορία, μόνο και μόνο να ξαναδώ όλους τους πίνακες και τα αντικείμενα στο παιχνίδι. Νομίζω θέλω κανένα τρίωρο μόνη μου να τα επεξεργαστώ όλα, ήταν μαγευτικά.”</p>
<p>M2: “Το μυστήριο προκαλεί ενδιαφέρον.[...]Ο ρόλος του αφηγητή και της ιστορίας ήταν έξυπνα.”</p>	

5.2.2 Πτυχή Επιπέδου Πρόκλησης

Στον τομέα της εικονικής συνεργατικής μάθησης, η διάσταση της “Πρόκλησης” διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη ενεργό συμμετοχή και στη διατήρηση της. Μετά την ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν χρησιμοποιώντας την κλίμακα MEEGA+, αποκαλύπτουμε πώς η διάσταση της πρόκλησης επηρεάζει τις αντιλήψεις και τις εμπειρίες των συμμετεχόντων σε περιβάλλοντα μάθησης εικονικής πραγματικότητας. Συνολικά, τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι οι παίκτες είναι γενικά ικανοποιημένοι με το επίπεδο πρόκλησης του παιχνιδιού. Ωστόσο, υπάρχει ακόμη περιθώριο βελτίωσης, όπως η προσφορά ακόμη περισσότερων νέων προκλήσεων με ταχύτερους ρυθμούς. Η διάσταση της πρόκλησης περιλαμβάνει τρεις διακριτές πτυχές.



Γράφημα 27. Πρόκληση Κλίμακα MEEGA+

Σύμφωνα με το Γράφημα 27, στην πτυχή “Το παιχνίδι παρέχει επαρκή πρόκληση”, το 40% των συμμετεχόντων εξέφρασε την απόλυτη συμφωνία ότι το παιχνίδι παρουσίαζε ένα κατάλληλο επίπεδο πρόκλησης για αυτούς. Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία της επίτευξης ισορροπίας μεταξύ δυσκολίας και αφοσίωσης. Ένα επιπλέον 53% συμφώνησε με αυτήν την ιδέα, υποδεικνύοντας μια συλλογική συναίνεση σχετικά με το κατάλληλο επίπεδο πρόκλησης του παιχνιδιού. Μόλις το 7% παρέμεινε ουδέτερο στην απάντησή του.

Ένα ποσοστό 60% των συμμετεχόντων επιβεβαίωσε ότι το παιχνίδι εισήγαγε νέες προκλήσεις με τον κατάλληλο ρυθμό. Αυτό υποδηλώνει τη σημασία της διατήρησης μιας αίσθησης καινοτομίας και προόδου για τη διατήρηση του ενδιαφέροντος των συμμετεχόντων. Αντίθετα, το 27% συμφώνησε, ενώ το 6% διαφώνησε και ήταν ουδέτερο το 7%. Αυτή η κατανομή υποδηλώνει ότι η πλειονότητα των συμμετεχόντων εκτίμησε τη δυναμική φύση του παιχνιδιού, ενώ ορισμένοι βρήκαν περιθώρια βελτίωσης στον ρυθμό των νέων προκλήσεων.

Τέλος, εξετάστηκε αν το παιχνίδι έγινε μονότονο καθώς οι συμμετέχοντες προχωρούσαν. Ενθαρρυντικά, το 67% των συμμετεχόντων διαφώνησε με τη δήλωση, υποδεικνύοντας ότι το παιχνίδι κατάφερε να διατηρήσει το ενδιαφέρον του σε όλη τη διάρκειά του. Ένα άλλο 27% συμφώνησε ότι το παιχνίδι κατάφερε να αποφύγει τη μονοτονία, υποστηρίζοντας περαιτέρω την έννοια της διαρκούς εμπλοκής. Το 7% των συμμετεχόντων που ήταν ουδέτεροι ή διαφώνησαν τονίζουν πιθανούς τομείς για ενίσχυση της ποικιλίας και της δέσμευσης.

Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν την περίπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ πρόκλησης και δέσμευσης σε περιβάλλοντα εικονικής συνεργατικής μάθησης. Τα δεδομένα υποδεικνύουν ότι η διατήρηση ενός κατάλληλου επιπέδου πρόκλησης, η εισαγωγή νέων προκλήσεων με κατάλληλο ρυθμό και η πρόληψη της μονοτονίας είναι καθοριστικοί παράγοντες για την προώθηση της διαρκούς συμμετοχής και του ενθουσιασμού των συμμετεχόντων. Ενώ, μια ολοκληρωμένη κατανόηση του επιπέδου πρόκλησης που βιώνουν οι παίκτες προέκυψε μετά την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων που συγκεντρώθηκαν από συζητήσεις των συμμετεχόντων και ημιδομημένες συνεντεύξεις που εστιάζουν στη διάσταση αυτή και παρατίθενται στον Πίνακα 8. Οι συμμετέχοντες, ιδιαίτερα οι M1 και M13, τόνισαν την αίσθηση δυσκολίας τους καθώς αντιμετώπισαν πιο περίπλοκες προκλήσεις κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, τα οποία συνοδεύονταν από ζωηρές συζητήσεις. Ωστόσο, αυτό το εμπόδιο απλώς ενίσχυσε τη θέλησή τους να συνεχίσουν. Είναι ενδιαφέρον ότι οι ημιδομημένες συνεντεύξεις αποκάλυψαν ότι, αν και οι M11 και M7 σημείωσαν ότι για μερικούς ανθρώπους, η πλήξη μπορεί να εμφανιστεί γρήγορα, η πλοκή και οι γρίφοι του παιχνιδιού τους κράτησαν καθηλωμένους. Αυτά τα δεδομένα υποδηλώνουν ότι το επίπεδο πολυπλοκότητας του παιχνιδιού διατηρεί δυναμικά το ενδιαφέρον των παικτών.

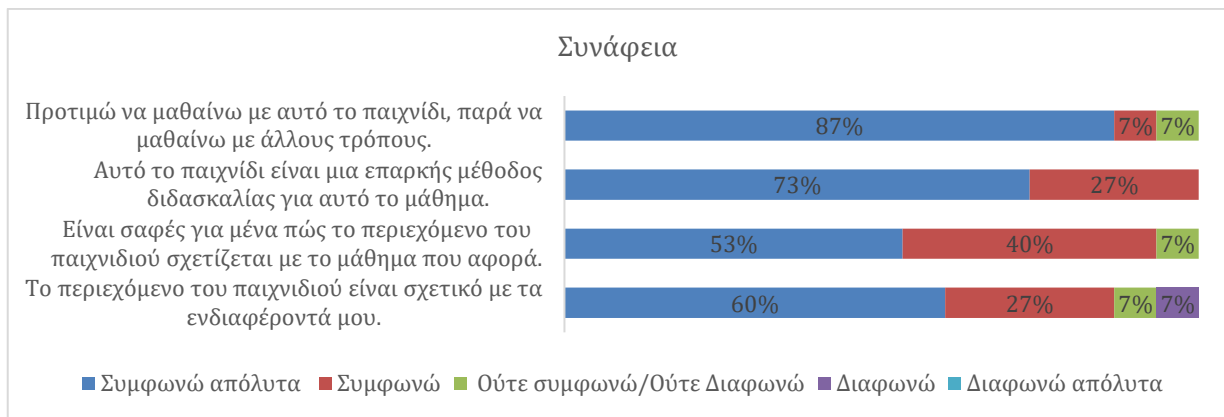
Πίνακας 8. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας " Επίπεδο Πρόκλησης"

Αποσπάσματα Συζητήσεων Κατά τη Διάρκεια της Διδασκαλίας	M1: "Ρε παιδιά, αυτό το μυστήριο μου φαίνεται γίνεται όλο και πιο δύσκολο να λυθεί , πολλοί (σ.σ. ύποπτοι) μπερδεύονται ."
	M13: " Εντάξει, αυτό έχει καταντήσει τραγικό (σ.σ., εννοεί δύσκολο, είχαν ακολουθήσει λάθος στοιχείο για δεύτερη φορά που τους έφερε σε αδιέξοδο) ."[..]
	M9: «Δε θα το βάλουμε κάτω!» M5: « Ναι πριν το βρήκαμε αμέσως το χαμένο πίνακα, τώρα θέλει λίγη σκέψη. »
Ημιδομημένη συνέντευξη	M11: «Καλέ δε βαριέσαι με τίποτα. Που να προσπαθήσω (σ.σ. να βαρεθώ) δε θα τα καταφέρω »
	M7: «Γενικά βαριέμαι εύκολα , οπότε δε με λες και αντικειμενική, αλλά δε κατάλαβα πως πέρασε η ώρα είχα απορροφηθεί από τη πλοκή και το μυστήριο [...] ήθελα να κρατήσει και άλλο »
	M5: «Η αλήθεια είναι οι γρίφοι ήταν δύσκολοι , αλλά αυτό με κράτησε σε ανυπομονησία. »

5.2.3 Πτυχή Συνάφειας

Τα δεδομένα που αντικατοπτρίζουν τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την ευθυγράμμιση του παιχνιδιού με τα ενδιαφέροντά τους και την αποτελεσματικότητά του

ως διδακτικής μεθόδου φαίνονται στη διάσταση “Συνάφεια” και συγκεκριμένα στο παρακάτω Γράφημα 28 των δεδομένων της Κλίμακας MEEGA+.



Γράφημα 28.:Συνάφεια Κλίμακα MEEGA+

Το 60% των συμμετεχόντων «συμφωνεί απόλυτα» ότι το περιεχόμενο του παιχνιδιού σχετίζεται με τα ενδιαφέροντά τους υποδεικνύοντάς πως το παιχνίδι καταφέρνει να παρουσιάσει περιεχόμενο που ταιριάζει με τις προσωπικές προτιμήσεις των παικτών και τους προσελκύει σε ένα επίπεδο που είναι ανάλογο με τις προτιμήσεις τους. Επιπλέον, το 53% δηλώνει ότι τους είναι απόλυτα ξεκάθαρο πώς το περιεχόμενο του παιχνιδιού σχετίζεται με το θέμα που εξετάζουν υποδηλώνοντας ότι το παιχνίδι επικοινωνεί αποτελεσματικά τους εκπαιδευτικούς στόχους.

Ένα ακόμη μεγαλύτερο ποσοστό, 73%, «συμφωνεί απόλυτα» ότι το παιχνίδι χρησιμεύει ως επαρκής μέθοδος διδασκαλίας για το αντικείμενο. Το δεδομένο αυτό φαίνεται να τονίζει τις δυνατότητες του παιχνιδιού ως εκπαιδευτικού εργαλείου που μπορεί να μεταφέρει αποτελεσματικά σύνθετες έννοιες και να διευκολύνει τη μάθηση. Ταυτόχρονα, υπογραμμίζοντας την ελκυστικότητα του παιχνιδιού, ένα αξιοσημείωτο 87% των συμμετεχόντων δηλώνουν ότι προτιμούν να μαθαίνουν μέσω αυτού του παρά μέσω άλλων μεθόδων.

Με βάση τη θεματική ανάλυση των ημιδομημένων συνεντεύξεων – δε βρέθηκαν ετικέτες στη μεταγραφή των αλληλεπιδράσεων του μαθήματος- που συνδέονται με τη διάσταση συνάφειας της κλίμακας MEEGA+, είναι προφανές ότι το υλικό του παιχνιδιού ήταν σχετικό με τα ενδιαφέροντα και τους εκπαιδευτικούς στόχους των συμμετεχόντων, όπως φαίνεται στον Πίνακα 9. Για παράδειγμα, ο M8 τόνισε πώς το παιχνίδι παρείχε μια εξαιρετική και καθηλωτική εμπειρία μάθησης, επιτρέποντας τη μελέτη και την κατανόηση περίπλοκων ιστορικών και ψυχολογικών θεμάτων. Ομοίως, ο παίκτης M10 επαίνεσε το παιχνίδι γιατί έκανε την ιστορία της τέχνης ενδιαφέρουσα και προσίτη, μετατρέποντας την ιστορία σε μια καθηλωτική εμπειρία και ο M9 εξέφρασε παρόμοια άποψη, τονίζοντας τη συμβατότητα του παιχνιδιού με τα ενδιαφέροντά του για την τέχνη και τους γρίφους. Επιπλέον, ο M3 έδειξε ενδιαφέρον και αποφασιστικότητα να μάθει περισσότερα για τη ζωή και τα έργα του Βαν Γκογκ.

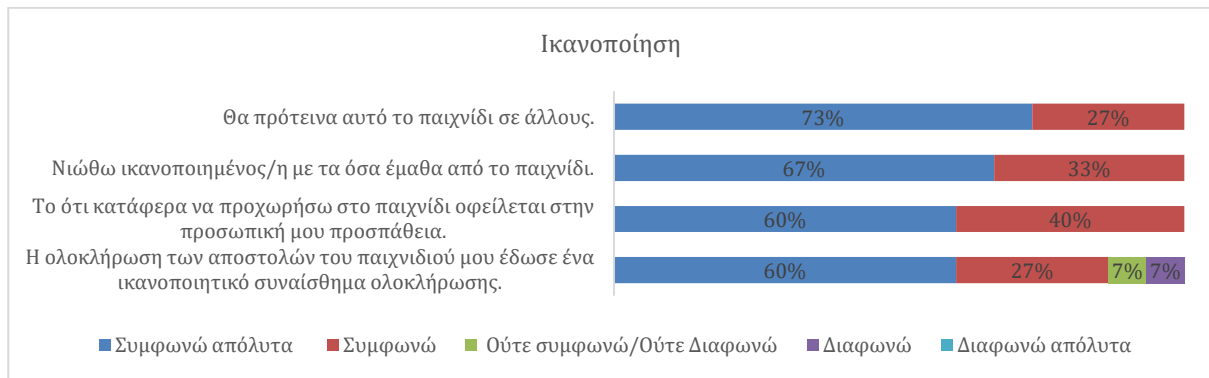
Πίνακας 9. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Συνάφεια"

Ημιδομημένη συνέντευξη	M8: "Σίγουρα, αυτό το παιχνίδι είναι πολύ αποτελεσματική μέθοδος διδασκαλίας σε σύγκριση ότι άλλο έχω δοκιμάσει. Ένιωσα ότι έμαθα πολλά και είχα χώρο και χρόνο να εξερευνήσω με την ομάδα μου ό,τι ήθελα.[...] ήταν ξεκάθαρο το έπρεπε, μπορούσαμε να μάθουμε και για μένα ήταν και ο καλύτερος τρόπος για να τα καταλάβουμε [...] για παράδειγμα εγώ ένιωσα για λίγο να μπαίνω στη θέση της Μαξίν που δεν τη πίστευε κανείς λόγω του ιστορικού προβλημάτων ψυχικής υγείας πιστεύω το ίδιο θα ένιωθε και ο Βαν Γκογκ αλλά και
------------------------	---

	τόσοι άνθρωποι στις μέρες μας που αντί να τους βοηθάμε τους στιγματίζουμε κιόλας και τους κάνουμε bullying. "
	M10: "Ναι, ακριβώς! Και το παιχνίδι παρουσίαζε τα γεγονότα και τους πίνακες με τρόπο που τα έκανε πραγματικά ενδιαφέροντα. Ήταν σαν να ζούσαμε την ιστορία της τέχνης."
	M9: «Βρήκα το περιεχόμενο του παιχνιδιού πολύ σχετικό με τα ενδιαφέροντά μου γιατί μου αρέσει η ζωγραφική σα τέχνη και τα μυστήρια και τα εγκλήματα, οπότε το πετύχατε πλήρως για μένα..
	M3: " Αν και δεν ήξερα πολλά για τη τέχνη τώρα θέλω να ψάξω και να μάθω περισσότερα για το Βαν Γκογκ , τα έργα του , τη ζωή του»

5.2.4 Αντιληπτή Ικανοποίηση

Αναφορικά με τη διάσταση της "Ικανοποίησης", όπως αναλύεται στη Κλίμακα MEEGA+ στο παρακάτω Γράφημα 29, φανερώνονται οι δυνατότητες του εικονικού περιβάλλοντος συνεργατικής μάθησης να προωθήσει μια ικανοποιητική και ελκυστική εμπειρία, όπου οι συμμετέχοντες αισθάνονται ικανοί και ανταμείβονται για τις προσπάθειές τους, τα δεδομένα υποδηλώνουν μια έντονη αίσθηση ολοκλήρωσης και ικανοποίησης μεταξύ των συμμετεχόντων.



Γράφημα 29. Ικανοποίηση Κλίμακα MEEGA+

Με ένα σημαντικό 60% των ερωτηθέντων να δηλώνει "Συμφωνώ απόλυτα" ότι η ολοκλήρωση των αποστολών του παιχνιδιού τους έδωσε μια ικανοποιητική αίσθηση ολοκλήρωσης και ένα επιπλέον 27% να συμφωνεί, είναι προφανές ότι το παιχνίδι ενστάλαξε αποτελεσματικά την αίσθηση του επιτεύγματος. Ενώ, η απουσία οποιασδήποτε απάντησης «Διαφωνώ» ή «Διαφωνώ έντονα» υπογραμμίζει τη θετική επίδραση του παιχνιδιού στις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για τα προσωπικά επιτεύγματα. Το υψηλό ποσοστό συμμετεχόντων που είναι πρόθυμοι να συστήσουν το παιχνίδι σε άλλους (73% "Συμφωνώ απόλυτα" και 27% "Συμφωνώ") υπογραμμίζει περαιτέρω τις δυνατότητες του παιχνιδιού όχι μόνο να παρέχει εκπαιδευτική αξία αλλά και να προκαλεί θετικές εμπειρίες χρήστη που αξίζει να μοιραστούν με τους συνομηλίκους.

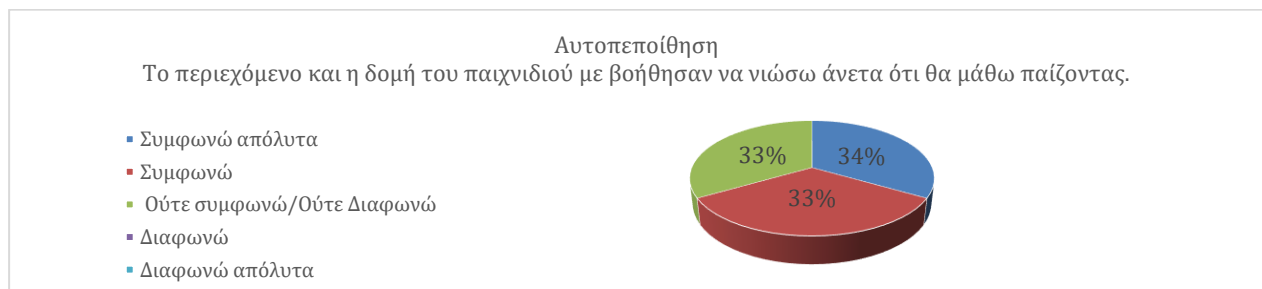
Ταυτόχρονα, σύμφωνα με την ανάλυσή τόσο των συνομιλιών των συμμετεχόντων όσο και των συνεντεύξεων, όπως παρουσιάζονται στο παρακάτω Πίνακα 10, είναι προφανές ότι η ολοκλήρωση των αποστολών παιχνιδιού απέδωσε ένα ισχυρό αίσθημα ικανοποίησης μεταξύ των συμμετεχόντων. Αυτή η αίσθηση του επιτεύγματος αποδόθηκε όχι μόνο στην επιτυχή αποκάλυψη των μυστηρίων του παιχνιδιού αλλά και στην προσωπική προσπάθεια που επένδυσε κάθε παίκτης. Οι συμμετέχοντες εξέφρασαν ικανοποίηση με τη γνώση που απέκτησαν μέσα από το παιχνίδι, τονίζοντας την εκπαιδευτική του αξία. Επιπλέον, έδειξαν προθυμία να συστήσουν το παιχνίδι σε άλλους, τονίζοντας τις δυνατότητές του να προσφέρει τόσο απόλαυση όσο και μάθηση.

Πίνακας 10. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Ικανοποίηση"

Μεταγραφή συζητήσεων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας	M6: "Τα καταφέραμε παιδιά τον βρήκαμε τον ένοχο!"
	M2: « Συγχαρητήρια σε όλους το λύσαμε το μυστήριο! » M8: (χοροπηδώντας) « Ναι, M2! Ήμασταν μια φοβερή ομάδα σε αυτό το δωμάτιο απόδρασης. » M3: "Παιδιά αν και δε σας ξέρω ένιωσα σαν να ήμασταν όλοι μαζί σε αυτήν την περιπέτεια, και να σας έμαθα. Μπράβο μας!! "
Ημιδομημένη συνέντευξη	Ερευνήτρια: "Τι μάθατε από το παιχνίδι; Νιώθετε ότι σας προσέφερε κάτι σημαντικό;" M4: " Μάθαμε πολλά για την τέχνη, αλλά και για την ανθρώπινη πτυχή των καλλιτεχνών. Ήταν πολύ ενδιαφέρον. "
	Ερευνήτρια: "Θα προτεινάτε αυτό το παιχνίδι σε άλλους;" M9: "Σίγουρα, είναι διασκεδαστικό και μάθαμε πολλά. Αξίζει να το δοκιμάσουν και άλλοι. "
	M8: " Αισθάνομαι ότι κατάφερα κάτι σημαντικό. "
	M6: "Νιώθω ότι αξίζει να το προτείνω σε άλλους. Είναι μια ευκαιρία να μάθουν και να διασκεδάσουν. "
	M15: "Αν ρωτήσετε εμένα, θα το πρότεινα στάνταρ σε όλους τους φίλους μου. Πότε θα το ξαναοργανώσουμε; "

5.2.5 Αντιληπτή Αυτοπεποίθηση

Τα δεδομένα που σχετίζονται με τη διάσταση της "Αυτοπεποίθηση" από τη Κλίμακα MEEGA+ στο Γράφημα 30 αποκαλύπτουν ενδιαφέρουσες ιδέες σχετικά με τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για το περιεχόμενο και τη δομή του εικονικού περιβάλλοντος μάθησης. Με ίση κατανομή 33% στις απαντήσεις "Συμφωνώ απόλυτα", "Συμφωνώ" και "Ούτε Συμφωνώ ούτε Διαφωνώ", γίνεται προφανές ότι οι συμμετέχοντες θεώρησαν ότι το περιεχόμενο και η δομή του παιχνιδιού είναι υποστηρικτικά για την προώθηση ενός άνετου περιβάλλοντος για μάθηση μέσω του παιχνιδιού. Η απουσία οποιασδήποτε απάντησης «Διαφωνώ» ή «Διαφωνώ έντονα» υποδηλώνει μια θετική τάση στις εμπειρίες των συμμετεχόντων.



Γράφημα 30. Αυτοπεποίθηση Κλίμακα MEEGA+

Επιπρόσθετα, οι συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια της ανάλυσης των ημιδομημένων συνεντεύξεων, τα δεδομένα της οποίας παρατίθενται στον Πίνακα 11, φάνηκε να ανέφεραν επανειλημμένα πώς το πλαίσιο και η κατεύθυνση που προσφέρονται τόσο στο παιχνίδι όσο και στη μαθησιακή εμπειρία στο σύνολό της ενίσχυσαν σημαντικά την αυτοπεποίθησή τους. Τόνισαν ότι οι σαφείς οδηγίες και ο ρόλος του αφηγητή τους εμπόδισε να αισθάνονται σύγχυση ή ασάφεια σχετικά με τις επιλογές τους μέσα στο παιχνίδι. Ως αποτέλεσμα, υπήρχε μια αίσθηση φυσικής καθοδήγησης καθ' όλη τη διάρκεια της διδακτικής παρέμβασης. Ομοίως η ανωνυμία του περιβάλλοντος του παιχνιδιού βοήθησε τους συμμετέχοντες να αισθάνονται πιο άνετα και να έχουν ενεργό ρόλο. Επιπλέον, παρά τις αρχικές επιφυλάξεις τους για προϋπάρχουσες ικανότητές και τις γνώσεις τους οι παίκτες δήλωσαν ότι όσο περνούσε το παιχνίδι, ένιωθαν πιο άνετα να εξερευνήσουν και να μάθουν. Αυτές οι δηλώσεις υπογραμμίζουν τη μεταμορφωτική

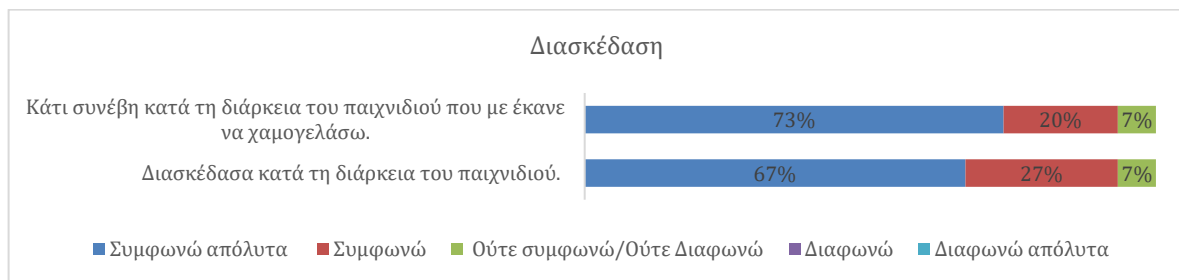
επίδραση του παιχνιδιού στην ενίσχυση της αίσθησης αυτοπεποίθησης μεταξύ των συμμετεχόντων, διευκολύνοντας την ενεργό δέσμευση και μάθησή τους.

Πίνακας 11. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Αυτοπεποίθηση"

Ημιδομημένη συνέντευξη	M13: "και η δομή του παιχνιδιού και του μαθήματος γενικά, δηλαδή οι οδηγίες στην αρχή ο ρόλος σου σαν αφηγητής, με βοήθησε να μην νιώθω ποτέ ότι είμαι 'χαμένη' ή ότι δεν ξέρω τι να κάνω – και ας έχανα την ομάδα ήξερα ότι έπρεπε να τη βρω (γέλια). Είναι σαν να με καθοδηγεί το δωμάτιο απόδρασης με έναν φυσικό τρόπο. "
	M2: " Συνήθως ντρέπομαι και δε συμμετέχω. Και εδώ αυτό έκανα στην αρχή [...] δε ξέρω ίσως το απρόσωπο βοηθάει, δεν ξέρω τι, [...], τελικά [...] ένιωσα πολύ άνετα να συμμετέχω στις έρευνες τις ομάδας μου. "
	M5: «...να αισθάνομαι πιο άνετος ότι θα μπορούσα να καταλάβω λίγο το περιβάλλον του μουσείου με τα έργα τέχνης και όλα τα καλλιτεχνικά, ακόμα κι αν δεν έχω καμία εμπειρία με την τέχνη».

5.2.6 Αντιληπτή Διασκέδαση

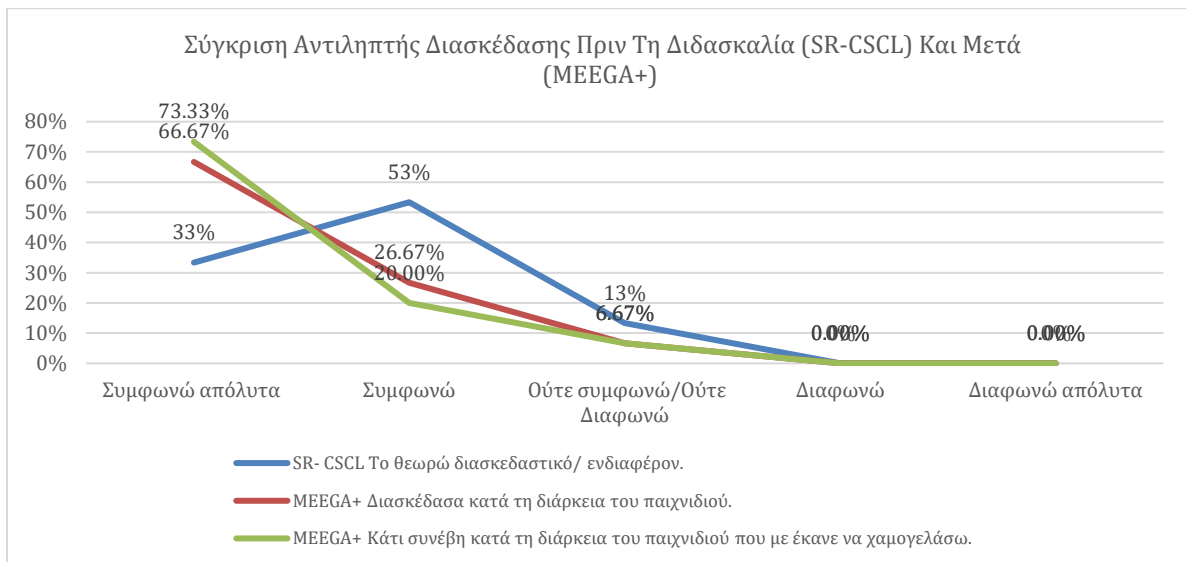
Στη σφαίρα της διάστασης "Διασκέδαση" της Κλίμακα MEEGA+, τα δεδομένα υπογραμμίζουν την επιτυχία του παιχνιδιού να προσφέρει μια ευχάριστη και συναρπαστική εμπειρία για τους συμμετέχοντες. Τα στατιστικά, όπως παρουσιάζονται και στο Γράφημα 31, αποκαλύπτουν ότι ένα σημαντικό 67% των συμμετεχόντων να δηλώνει ότι πέρασαν διασκεδαστικά κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και ένα επιπλέον 27% συμφώνησε, δείχνοντας ότι το παιχνίδι κατάφερε να τραβήξει την προσοχή τους και να προσφέρει απόλαυση σε όλη την εμπειρία.



Γράφημα 31. Διασκέδαση Κλίμακα MEEGA+

Επιπλέον, το παιχνίδι φαίνεται να έχει πυροδοτήσει με επιτυχία θετικά συναισθήματα, καθώς το 73% των συμμετεχόντων «Συμφωνούν απόλυτα» ότι υπήρξαν στιγμές κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού που τους έκαναν να χαμογελάσουν. Ένα άλλο 20% συμφώνησε, ενισχύοντας την αντίληψη ότι το παιχνίδι δεν ήταν μόνο διασκεδαστικό αλλά και ικανό να προκαλέσει θετικές αντιδράσεις από τους παίκτες.

Τα ευρήματα αυτά θεωρούνται ότι υπογραμμίζουν την αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού στην εκπλήρωση του επιδιωκόμενου σκοπού του να προσφέρει μια διασκεδαστική και συναρπαστική εμπειρία. Η ικανότητα πρόκλησης θετικών συναισθημάτων και παροχής στιγμών απόλαυσης ευθυγραμμίζεται με τον πρωταρχικό στόχο να γίνει η μαθησιακή διαδικασία πιο ελκυστική και καθηλωτική. Το υψηλό ποσοστό των απαντήσεων "Συμφωνώ απόλυτα" υπογραμμίζει ότι το παιχνίδι κατάφερε να εκπληρώσει την υπόσχεσή του να παρέχει ένα διασκεδαστικό και ευχάριστο εικονικό περιβάλλον μάθησης.



Γράφημα 32.:Σύγκριση Αναμενόμενης Αντιληπτής Διασκέδασης Πριν τη Διδασκαλία (SR-CSCL) και Μετά (MEEGA+)

Ταυτόχρονα, η σύγκριση μεταξύ της αναμενόμενης αντιληπτής απόλαυσης πριν από τη διδασκαλία (SR-CSCL) και της πραγματικής αντιληπτής απόλαυσης μετά τη διδασκαλία (MEEGA+) αποκαλύπτει αξιοσημείωτες αλλαγές στις αντιλήψεις των μαθητών για την απόλαυση και τη διασκέδαση σε όλη την εκπαιδευτική διαδικασία. Όπως φαίνεται και στο Γράφημα 32, πριν από τις διδακτικές συνεδρίες, με βάση τις απαντήσεις SR-CSCL, περίπου το 33% των μαθητών θεώρησε ότι η ιδέα του εκπαιδευτικού παιχνιδιού δωματίου απόδρασης ήταν διασκεδαστική ή ενδιαφέρουσα, ενώ η πλειοψηφία, το 53%, συμφώνησε με αυτήν την ιδέα σε κάποιο βαθμό. Ωστόσο, η αλλαγή των αντιλήψεων μετά την ενασχόληση με το παιχνίδι, όπως υποδεικνύεται από τις απαντήσεις του MEEGA+, είναι αρκετά εντυπωσιακή. Ένα σημαντικό 66,67% των μαθητών ανέφερε ότι απόλαυσαν πραγματικά το παιχνίδι κατά τη διάρκειά του και το 73,33% δήλωσε ότι κάτι κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού τους έκανε να χαμογελάσουν. Αυτά τα στοιχεία υποδεικνύουν μια σημαντική αύξηση στην αντιληπτή απόλαυση μετά τις συνεδρίες διδασκαλίας, υπογραμμίζοντας τη θετική επίδραση της εκπαιδευτικής εμπειρίας από το δωμάτιο απόδρασης στη συνολική δέσμευση και τον παράγοντα διασκέδασης των μαθητών. Αυτός ο μετασχηματισμός υποδηλώνει ότι το παιχνίδι μετέτρεψε με επιτυχία ένα σημαντικό μέρος των μαθητών από εκείνους που απλώς βρήκαν την ιδέα ενδιαφέρουσα σε εκείνους που απόλαυσαν ενεργά και ακόμη και χαμογέλασαν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, υπογραμμίζοντας την αποτελεσματικότητα αυτής της μεθόδου διδασκαλίας στο να κάνει τη μάθηση ελκυστική και ευχάριστη για τους μαθητές.

Επίσης, κατά την εξέταση της θεματικής ετικέτας που ευθυγραμμίζεται με τη διάσταση «Διασκέδαση» της κλίμακας MEEGA+, προκύπτουν αρκετά αποσπάσματα από συνομιλίες μαθητών και ημιδομημένες συνεντεύξεις, αποκαλύπτοντας μια εικόνα για τα ευχάριστα μέρη της μαθησιακής διαδικασίας. Επειδή, αφενός ο όγκος των αποσπασμάτων που αναδεικνύουν στιγμές που οι συμμετέχοντες γέλασαν ή πέρασαν καλά και αφετέρου δεν υπήρχαν νέα δεδομένα ανάμεσα τους, επιλέχθηκαν ενδεικτικά μόνο τρία σε κάθε κατηγορία και παρατέθηκαν στον Πίνακα 12. Συγκεκριμένα, οι συμμετέχοντες επιδίδονται σε ανάλαφρα αστεία προκαλώντας γέλιο και μια αίσθηση βύθισης. Αυτές οι χαλαρές στιγμές αντικατοπτρίζονται σε δηλώσεις ότι πέρασαν ευχάριστα κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού. Επιπλέον, οι ημιδομημένες συνεντεύξεις αποτυπώνουν την ουσία της απόλαυσης, όπως εκφράζεται από τον αρχικό σκεπτικισμό του M15 που μετατρέπεται σε γνήσια εκτίμηση για την εικονική μάθηση και την ενθουσιώδη ανάμνηση του M7 από περιπέτειες γεμάτες γέλιο μέσα στο παιχνίδι. Συνολικά, αυτές οι αφηγήσεις υπογραμμίζουν την αξιοσημείωτη αίσθηση διασκέδασης

και δέσμευσης που παρείχε η καθηλωτική μαθησιακή εμπειρία, επιβεβαιώνοντας τις δυνατότητές της ως ένα ευχάριστο και αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο.

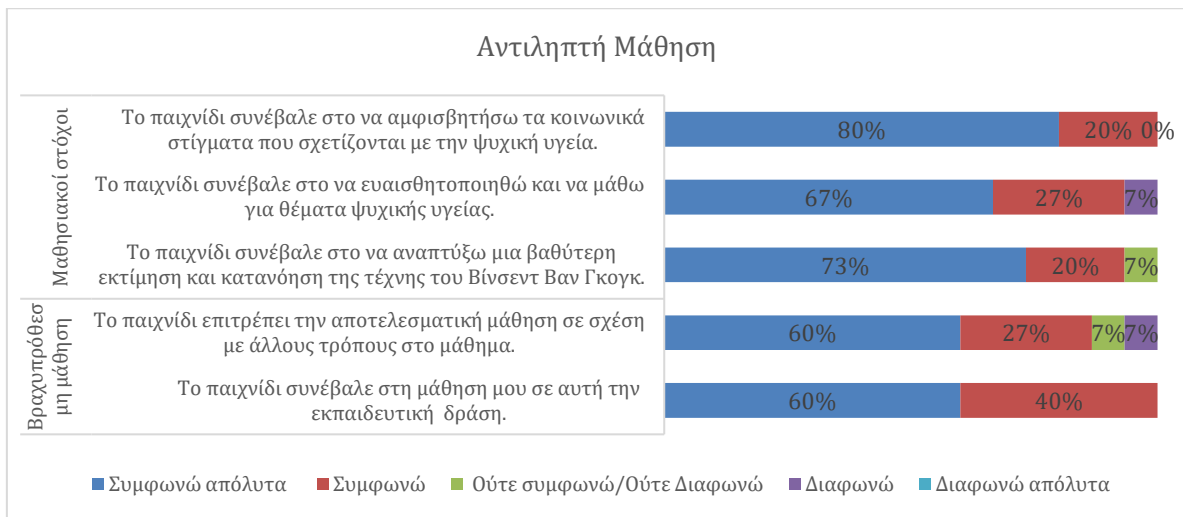
Πίνακας 12. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας " Διασκέδαση"

<p>Ενδεικτικά Αποσπάσματα Συζητήσεων Κατά τη Διάρκεια της Διδασκαλίας</p>	<p>Οι M7 και M13 βρίσκονται μέσα στη προσομοίωση του δωματίου του Βαν Γκογκ M7 : "Να ξαπλώσω στο κρεβατάκι λίγο;" (γέλια) M13: "Καλέ ναι τι τέλειο! Είμαστε μέσα στο πίνακα" M7: "Σα το δικό μου κρεβάτι είναι στο άσπρωτο" Γελάνε όλοι</p> <p>M8: "Έχει πτώμα;" M15 "Σου λέει δε ξέρουμε" M8: "Εεεε άμα δεν έχει πτώμα δε παίζω. Ψάξτε και πείτε μου." (γελώντας) M2: "Θες να γίνεις το πτώμα να σε βρούμε και να το λύσουμε το μυστήριο" Γέλια στην ομάδα</p> <p>M6: "Πρέπει να πω, πέρασα πολύ ωραία."</p>
<p>Ημιδομημένη συνέντευξη</p>	<p>M15: «Ποτέ δεν πίστευα ότι η εικονική μάθηση θα μπορούσε να είναι τόσο ωραία [...] είχα τις αμφιβολίες μου στην αρχή»</p> <p>M7: "Δεν έχω γελάσει τόσο πολύ για καιρό! Ειδικά όταν τρέχαμε να προλάβουμε να βρούμε το στοιχείο στη κρεβατοκάμαρα πριν τους άλλους και περάσαμε περνούσαμε μέσα από τους τοίχους, ήταν ό,τι πιο διασκεδαστικό."</p> <p>M6: "Νιώθω ότι αξίζει να το προτείνω σε άλλους. Είναι μια ευκαιρία να μάθουν και να διασκεδάσουν."</p>

5.2.7 Αντιληπτά Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η ανάλυση των απαντήσεων σχετικά με τη "βραχυπρόθεσμη μάθηση", όπως δίνεται και το παρακάτω Γράφημα 33, δείχνει μια ευνοϊκή αντίληψη των συμμετεχόντων για τον αντίκτυπο του παιχνιδιού στην εκπαιδευτική τους εμπειρία. Συγκεκριμένα, το 60% των συμμετεχόντων συμφωνεί απόλυτα ότι το παιχνίδι έπαιξε σημαντικό ρόλο στην ενίσχυση της μάθησής τους στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής δραστηριότητας. Επιπλέον, ένα ισοδύναμο ποσοστό συμμετεχόντων, 60%, συμφωνεί απόλυτα ότι η μαθησιακή προσέγγιση του παιχνιδιού ξεπερνά τις παραδοσιακές μεθόδους στο μάθημα αντανακλώντας τη δυνατότητα του παιχνιδιού να διευκολύνει την πιο αποτελεσματική και συναρπαστική μάθηση σε σύγκριση με τις συμβατικές τεχνικές διδασκαλίας. Αυτές οι απαντήσεις υπογραμμίζουν συλλογικά την ικανότητα του παιχνιδιού να λειτουργεί ως αποτελεσματικό εκπαιδευτικό εργαλείο, ευθυγραμμιζόμενο με τον στόχο της έρευνας να διερευνήσει το ρόλο του παιχνιδιού στην υποστήριξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Εξετάζοντας βαθύτερα τον αντίκτυπο του παιχνιδιού στην επίτευξη συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων, τα δεδομένα παρουσιάζουν αξιοσημείωτες πληροφορίες. Ένα σημαντικό 73% των συμμετεχόντων εκφράζει σθεναρή συμφωνία ότι το παιχνίδι συνέβαλε σημαντικά στην ανάπτυξη βαθύτερης εκτίμησης και κατανόησης της τέχνης του Βίνσεντ βαν Γκογκ. Αυτό το εύρημα υπογραμμίζει την επιτυχία του παιχνιδιού στην αποτελεσματική μετάδοση γνώσεων για την τέχνη και τους καλλιτέχνες, ενισχύοντας την πολιτιστική συνείδηση των συμμετεχόντων.



Γράφημα 33. Αντιληπτή Μάθηση Κλίμακα MEEGA+

Επιπλέον, το 67% των συμμετεχόντων συμφωνεί απόλυτα ότι το παιχνίδι έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην αύξηση της ευαισθητοποίησής τους σε θέματα ψυχικής υγείας, εκπαιδεύοντάς τους αποτελεσματικά σε αυτό το σημαντικό θέμα. Αυτό δείχνει τις δυνατότητες του παιχνιδιού να διευκολύνει τη μάθηση πέρα από το συμβατικό αντικείμενο, ευθυγραμμιζόμενο με τον ευρύτερο εκπαιδευτικό στόχο της προώθησης της ολιστικής επίγνωσης και κατανόησης.

Ένα ακόμη υψηλότερο ποσοστό, το 80%, των συμμετεχόντων συμφωνεί απόλυτα ότι το παιχνίδι τους ώθησε με επιτυχία να αμφισβητήσουν τα κυρίαρχα κοινωνικά στίγματα που σχετίζονται με την ψυχική υγεία.

Συμπερασματικά, οι απαντήσεις των συμμετεχόντων υπογραμμίζουν συλλογικά την αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού στην υποστήριξη τόσο της βραχυπρόθεσμης μάθησης εντός του εκπαιδευτικού πλαισίου όσο και της επίτευξης συγκεκριμένων μαθησιακών στόχων. Ο ρόλος του παιχνιδιού στην ενίσχυση της κατανόησης, της πολιτιστικής και ψυχικής ευαισθητοποίησης και στην ενθάρρυνση της κριτικής σκέψης υπογραμμίζει τις δυνατότητές του ως πολύτιμου εκπαιδευτικού εργαλείου που ευθυγραμμίζεται με την εστίαση της έρευνας.

Η θεματική ανάλυση των ημιδομημένων συνεντεύξεων που ευθυγραμμίζονται με τη διάσταση της κλίμακας MEEGA+ «Αντιληπτή Μάθηση» αποκάλυψε αρκετές βασικές γνώσεις τα δεδομένα της οποίας παρατίθενται στον Πίνακα 13. Οι συμμετέχοντες εξέφρασαν ότι η εμπειρία μάθησης με βάση το παιχνίδι ήταν εξαιρετικά αποτελεσματική σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους. Τόνισαν την αίσθηση της ενεργητικής μάθησης και εξερεύνησης μέσα στις ομάδες τους, τονίζοντας ότι τους παρείχε άφθονο χώρο και χρόνο για να κατανοήσουν διάφορες πτυχές. Βρήκαν αυτή την προσέγγιση σαφή και πίστευαν ότι επέτρεπε την πλήρη κατανόηση. Επιπλέον, επεσήμαναν ότι το εικονικό περιβάλλον του παιχνιδιού ήταν ιδιαίτερα ελκυστικό, με αποτέλεσμα να ξεχνούν ότι ασχολούνταν με μια εκπαιδευτική δραστηριότητα. Ένιωσαν ότι έμαθαν αρκετά και τους ώθησαν να σκεφτούν κριτικά, συγκρίνοντάς το με τις πιο παραδοσιακές ρυθμίσεις της τάξης.

Είναι σημαντικό ότι οι συμμετέχοντες τόνισαν ότι η εμπειρία εκτείνεται πέρα από την απλή πληροφόρηση. Αναφέρθηκε, ακόμα, ότι το παιχνίδι ενθάρρυνε τις δεξιότητες στην επίλυση προβλημάτων και τη συνεργασία στην πραγματική ζωή, παρέχοντάς τους μια ολιστική εμπειρία μάθησης. Επιπλέον, ο αντίκτυπος του παιχνιδιού επεκτάθηκε πέρα από τις γνώσεις που σχετίζονται με την τέχνη. Τους ώθησε να αναλογιστούν την ανθρώπινη πτυχή των καλλιτεχνών, ιδίως στην περίπτωση του Βίνσεντ βαν Γκογκ και των αγώνων

που έδωσε για τη ψυχική υγεία του. Αναγνώρισαν τη σημασία της ευαισθητοποίησης για την ψυχική υγεία και αμφισβήτησαν τα κοινωνικά στίγματα που σχετίζονται με αυτήν.

Πίνακας 13.-Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Αντιληπτά Μαθησιακά Αποτελέσματα"

Ημιδομημένη συνέντευξη	M8: "Σίγουρα, αυτό το παιχνίδι είναι πολύ αποτελεσματική μέθοδος διδασκαλίας σε σύγκριση ότι άλλο έχω δοκιμάσει. Ένιωσα ότι έμαθα πολλά και είχα χώρο και χρόνο να εξερευνήσω με την ομάδα μου ό,τι ήθελα.[...] ήταν ξεκάθαρο το έπρεπε, μπορούσαμε να μάθουμε και για μένα ήταν και ο καλύτερος τρόπος για να τα καταλάβουμε [...] για παράδειγμα εγώ ένιωσα για λίγο να μπαίνω στη θέση της Μαξίν που δεν τη πίστευε κανείς λόγω του ιστορικού προβλημάτων ψυχικής υγείας πιστεύω το ίδιο θα ένιωθε και ο Βαν Γκογκ αλλά και τόσο άνθρωποι στις μέρες μας που αντί να τους βοηθάμε τους στιγματίζουμε κιόλας και τους κάνουμε μπούλινγκ "
	M9: "Δηλαδή, σε μια πραγματική τάξη, είναι κάπως επίσημο, σωστά; [...] Αλλά στο παιχνίδι, ήταν σαν να ήμασταν ίσοι, να ανακαλύπτουμε τα πράγματα μαζί."
	M10:"Επιπλέον, το εικονικό περιβάλλον είναι το κάτι άλλο, σε τραβάει, σε κάνει να ξεχνάς ότι είναι "εκπαίδευση", δηλαδή εγώ νιώθω ότι έμαθα πολλά και προβληματίστηκα αλλά δε συγκρίνεται με τίποτα με μάθημα σε μια αίθουσα ακόμα και το ίδιο παιχνίδι να ήταν θα ήταν πιο βαρετό πιστεύω.
	M8: "[...] Θα έλεγα μένει η εμπειρία, όχι μόνο οι πληροφορίες."
	M2: "Σίγουρα. Δεν έχει να κάνει μόνο με τους γρίφους, αλλά το πώς συνεργαζόμαστε για να καταλάβουμε τα πράγματα. Είναι σαν να εξασκούμε στην επίλυση προβλημάτων στην πραγματική ζωή, αλλά με διασκεδαστικό τρόπο."
	M4: "Μάθαμε πολλά για την τέχνη, αλλά και για την ανθρώπινη πτυχή των καλλιτεχνών. Ήταν πολύ ενδιαφέρον." M9: "Σίγουρα, είναι διασκεδαστικό και μάθαμε πολλά.Αξίζει να το δοκιμάσουν και άλλοι."
	M5: "όσο προχωρούσε το παιχνίδι, άρχισα να αισθάνομαι πιο άνετος ότι θα μπορούσα να καταλάβω λίγο το περιβάλλον του μουσείου με τα έργα τέχνης και όλα τα καλλιτεχνικά, ακόμα κι αν δεν έχω καμία εμπειρία με την τέχνη."
	M6: "...και δεν αφορούσε μόνο το παιχνίδι, μαθαίναμε χωρίς καν να το καταλαβαίνουμε. Ήταν φυσικό."
	M15: "Πραγματικά μας έκανε να εντρυφήσουμε στον Βαν Γκογκ και να κατανοήσουμε λίγο καλύτερα την τέχνη του καλλιτέχνη."
	M8: "Δεν περίμενα ότι θα ασχολούμασταν και με θέματα ψυχικής υγείας σε ένα παιχνίδι με τέχνη." M11: "Ήταν μια ευχάριστη έκπληξη. Πραγματικά μας έκανε να αναρωτηθούμε και να αμφισβητήσουμε τα κοινωνικά στίγματα γύρω από τη ψυχική υγεία.

Συνοπτικά, η θεματική ανάλυση των συνεντεύξεων σε συνδυασμό με τα ποσοτικά δεδομένα υπογραμμίζει την αποτελεσματικότητα της μαθησιακής εμπειρίας που βασίζεται στο παιχνίδι στην επίτευξη βραχυπρόθεσμων μαθησιακών στόχων. Οι συμμετέχοντες βρήκαν την προσέγγιση ελκυστική, ενημερωτική και μεταμορφωτική, ενισχύοντας όχι μόνο τις γνώσεις τους, αλλά και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και κριτικής σκέψης, αυξάνοντας παράλληλα την ευαισθητοποίηση για σημαντικά κοινωνικά ζητήματα όπως το στίγμα της ψυχικής υγείας. Αυτά τα ευρήματα ευθυγραμμίζονται με τους βραχυπρόθεσμους και μεσοπρόθεσμους μαθησιακούς στόχους που περιγράφονται στην κλίμακα MEEGA+, καταδεικνύοντας τη θετική επίδραση του παιχνιδιού στα μαθησιακά αποτελέσματα των συμμετεχόντων.

5.3 Τρίτο Ερευνητικό Ερώτημα

Q3. Πώς η **φυσική παρουσία** και η **κοινωνική παρουσία** σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας επηρεάζουν την **αίσθηση εμπύθισης, δέσμευσης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης** των μαθητών κατά τη διάρκεια της ενασχόλησης με εκπαιδευτικά παιχνίδια ψηφιακών δωματίων απόδρασης;

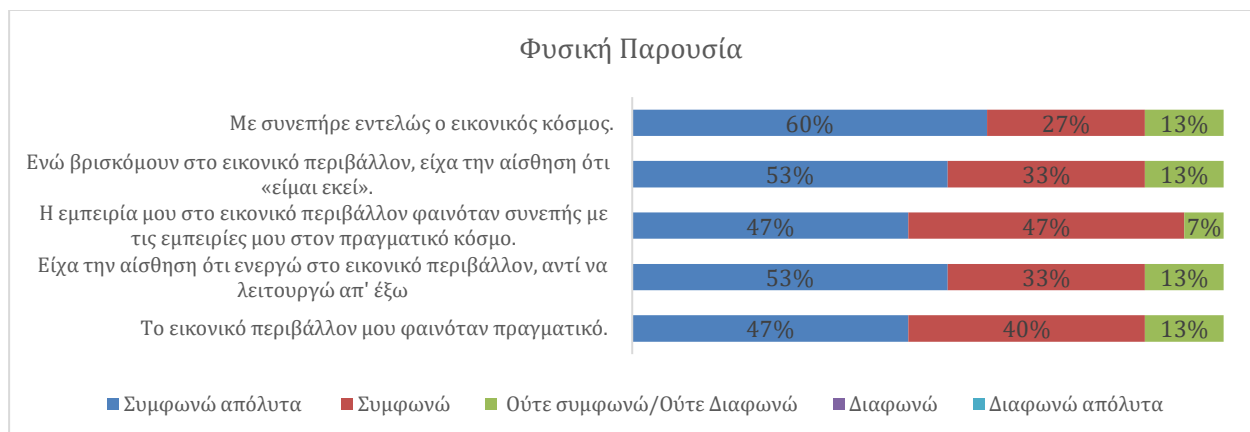
Για την διερεύνηση του ερευνητικού ερωτήματος Q3, έγινε μια διεξοδική ανάλυση χρησιμοποιώντας έναν συνδυασμό ποσοτικών δεδομένων από την κλίμακα MPS και ποιοτικών δεδομένων, συγκρίνοντας περιστασιακά συγκεκριμένες πτυχές με ευρήματα από τη κλίμακα SR-C_SCL. Στόχος είναι η κατανόηση των στάσεων, των αντιλήψεων των συμμετεχόντων και να η επίγνωση των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων, για τον τρόπο με τον οποίο η φυσική παρουσία και η κοινωνική παρουσία σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας επηρεάζουν την αίσθηση εμπύθισης, δέσμευσης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης των μαθητών κατά τη διάρκεια της ενασχόλησης με εκπαιδευτικά παιχνίδια δωματίου απόδρασης.

Τα ποσοτικά δεδομένα από την κλίμακα MPS παρείχαν πολύτιμες πληροφορίες για τις αντιλήψεις των μαθητών αναφορικά με τη φυσική και κοινωνική παρουσία τους στο πλαίσιο της εικονικής πραγματικότητας και κατέστησε δυνατό να ποσοτικοποιηθούν πολλές πτυχές της εμπύθισης, της δέσμευσης και της κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Αυτά τα δεδομένα ήταν καθοριστικά για την κατανόηση του βαθμού στον οποίο η φυσική και κοινωνική παρουσία επηρέασε τις εμπειρίες των μαθητών.

Επιπρόσθετα, ποιοτικά δεδομένα, προέκυψαν μέσω θεματικής ανάλυσης συνεντεύξεων και συνομιλιών που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διδακτική διαδικασία. Τα σχόλια και οι εμπειρίες των μαθητών φώτισαν πώς η φυσική παρουσία, όπως το αίσθημα παρουσίας στο εικονικό περιβάλλον και η κοινωνική παρουσία, συμπεριλαμβανομένων των αλληλεπιδράσεων με συνομηλίκους και εκπαιδευτές, επηρέασαν τη βύθιση, τη δέσμευση και τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις τους. Αυτά τα ποιοτικά ευρήματα πρόσθεσαν βάθος και πλαίσιο στα ποσοτικά αποτελέσματα.

5.3.1 Πτυχή Φυσικής Παρουσίας

Τα αποτελέσματα της έρευνας που παρουσιάζονται στο Γράφημα 34, παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για τις αντιλήψεις και τις εμπειρίες των συμμετεχόντων σχετικά με τη αίσθηση φυσικής παρουσίας σε εικονικά περιβάλλοντα. Τα υψηλά ποσοστά συμφωνίας σε διάφορες δηλώσεις υποδεικνύουν μια ισχυρή ευθυγράμμιση με τις καθηλωτικές ιδιότητες και τον ρεαλισμό που επιδιώκεται σε αυτά τα περιβάλλοντα.



Γράφημα 34. Φυσική Παρουσία Κλίμακα MPS

Πρώτον, ένα αξιοσημείωτο 47% των συμμετεχόντων συμφώνησε σθεναρά ότι το εικονικό περιβάλλον φαινόταν πραγματικό, ενώ ένα επιπλέον 40% εξέφρασε τη συμφωνία. Αυτή η συνδυασμένη συμφωνία του 87% υπογραμμίζει μια κυρίαρχη αίσθηση αυθεντικότητας που επιτυγχάνεται από το εικονικό περιβάλλον. Ένα τόσο υψηλό επίπεδο συμφωνίας δείχνει ότι ο σχεδιασμός, τα γραφικά και η διαδραστικότητα στον εικονικό χώρο κατάφεραν να δημιουργήσουν μια πειστική και γνήσια εμπειρία.

Όσον αφορά την παρουσία, το 53% των ερωτηθέντων συμφώνησε σθεναρά ότι ένιωθε σαν να συμμετέχει ενεργά στο εικονικό περιβάλλον. Αυτό το συναίσθημα ενεργούς δέσμευσης αντανάκλα την επιτυχή ενσωμάτωση των συμμετεχόντων στον εικονικό κόσμο. Επιπλέον, ένα σημαντικό 60% των συμμετεχόντων αισθάνθηκε εντελώς γοητευμένο από τον εικονικό κόσμο. Αυτό το ποσοστό υποδηλώνει ότι το εικονικό περιβάλλον ήταν αποτελεσματικό στο να συγκρατεί την προσοχή των συμμετεχόντων.

Ένα ακόμα εύρημα είναι η αντιστοιχία που παρατηρείται μεταξύ των εμπειριών των συμμετεχόντων στο εικονικό περιβάλλον και των συναντήσεών τους στον πραγματικό κόσμο. Ένα συνδυασμένο 94% των ερωτηθέντων συμφώνησε ή συμφώνησε απόλυτα ότι οι εμπειρίες τους στο εικονικό περιβάλλον ήταν συνεπείς με τις εμπειρίες τους στον πραγματικό κόσμο. Αυτή η ευθυγράμμιση μεταξύ των αντιλήψεων εικονικού και πραγματικού κόσμου υπογραμμίζει περαιτέρω την ικανότητα του εικονικού περιβάλλοντος να μιμείται την πραγματικότητα, επικυρώνοντας έτσι τον ρεαλισμό που επιδιώκεται σε τέτοια περιβάλλοντα.

Τα αποτελέσματα της έρευνας υπογραμμίζουν την ουσιαστική παρουσία που βιώνουν οι συμμετέχοντες. Ένα σημαντικό 53% συμφώνησε σθεναρά και το 33% συμφώνησε ότι είχε την αίσθηση του «είναι εκεί» ενώ βρίσκονταν στο εικονικό περιβάλλον. Αυτή η συμφωνία με την πραγματικότητα, σε συνδυασμό με τη βύθιση και τη δέσμευση των συμμετεχόντων, επιβεβαιώνει την αποτελεσματικότητα της κλίμακας MPS

Είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι ένα μικρό ποσοστό των ερωτηθέντων παρέμεινε ουδέτερο σε ορισμένες δηλώσεις. Αυτές οι ουδέτερες αποκρίσεις θα μπορούσαν να προέρχονται από διαφορετικούς βαθμούς εμπειρίας με εικονικά περιβάλλοντα, ή ακόμα και από έλλειψη εξοικείωσης με την ίδια την κλίμακα MPS.

Ταυτόχρονα, στο πλαίσιο της θεματικής ανάλυσης, η έννοια της «φυσικής παρουσίας» αναδεικνύεται σε σημαντικό θέμα, καθώς εμφανίζεται πολύ συχνά στις συζητήσεις και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των συμμετεχόντων κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής δράσης καθώς και στην ημιδομημένη συνέντευξη. Οι συμμετέχοντες εκφράζουν τις εμπειρίες τους που σχετίζονται με το να είναι σωματικά παρόντες στο εικονικό περιβάλλον εμπνευσμένο από την τέχνη του Βαν Γκογκ. Ενδεικτικά, έχουν επιλεγεί τα πιο αντιπροσωπευτικά αποσπάσματα και παρατίθενται στο παρακάτω Πίνακα 14.

Πίνακας 14. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας "Φυσική Παρουσία"

Αποσπάσματα Συζητήσεων Κατά τη Διάρκεια της Διδασκαλίας	Οι M7 και M13 βρίσκονται μέσα στη προσομοίωση του δωματίου του Βαν Γκογκ M7 : "Να ξαπλώσω στο κρεβατάκι λίγο" (γέλια) M13: "Καλέ ναι τι τέλειο! Είμαστε μέσα στο πίνακα" M7: "Σα το δικό μου κρεβάτι είναι στο άστρωτο"
	M1: "Ελάτε από εδώ, υπάρχουν γράμματα σε αυτό." M9: "Που είναι το από εδώ; M1: "Στο υπνοδωμάτιο του Βαν Γκογκ" M5: "Δε σε βλέπουμε μπροστά στο πίνακα. Είναι και άλλος;" M1: "Καλά είναι και άλλος πίνακας, αλλά εγώ είμαι στο αληθινό υπνοδωμάτιο! Βγείτε από το δωμάτιο υλικού και συνεχίστε όλο ευθεία θα το δείτε! Γρήγορα!"

Ημιδομημένη συνέντευξη	<i>M10: "Επιπλέον, το εικονικό περιβάλλον είναι το κάτι άλλο, σε τραβάει, σε κάνει να ξεχνάς ότι είναι "εκπαίδευση", δηλαδή εγώ νιώθω ότι έμαθα πολλά και προβληματίστηκα αλλά δε συγκρίνεται με τίποτα με μάθημα σε μια αίθουσα ακόμα και το ίδιο παιχνίδι να ήταν θα ήταν πιο βαρετό πιστεύω.</i>
	<i>M7: "Ναι, δεν ήξερα καλά το εργαλείο και χανόμουν (σ.σ. στο χώρο) με την ομάδα μου οπότε έχανα συζητήσεις της ομάδας ή καμιά φορά έχανα οι άλλοι και έπρεπε να εξηγούμε, συζητάμε, πολλά πράγματα πολλές φορές για να βεβαιωθούμε ότι όλοι κατάλαβαν."</i>
	<i>M13: «αφού τους βρήκα ήταν πιο εύκολο και είχε πιο πολύ πλάκα αλλά και νόημα να μιλάμε κανονικά αφού ήμασταν κοντά»</i>

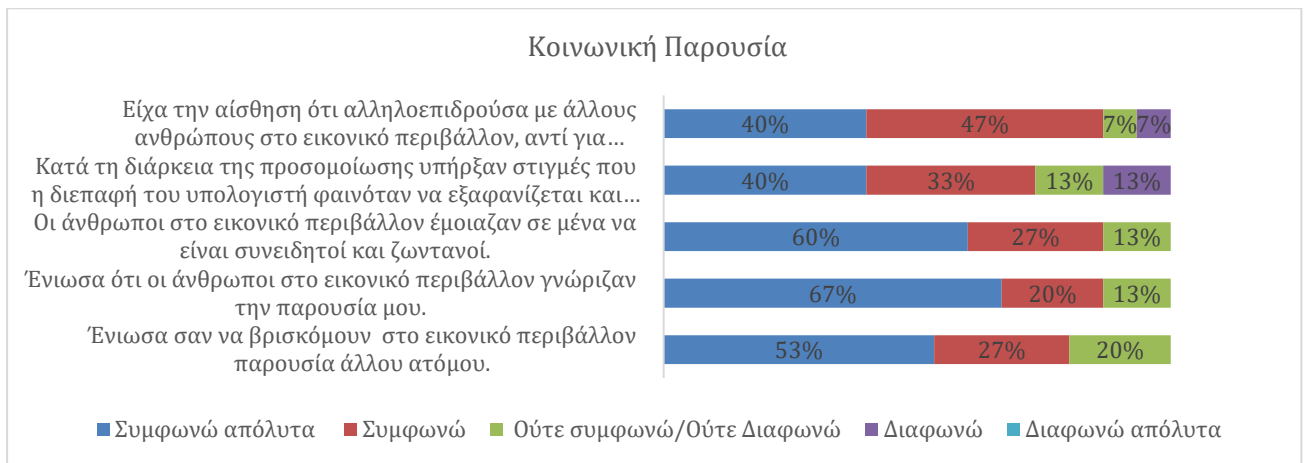
Οι συμμετέχοντες, όπως οι M7 και M13, περιγράφουν με παραστατικό τρόπο την αίσθηση της φυσικής παρουσίας τους μέσα στο προσομοιωμένο δωμάτιο Βαν Γκογκ. Τα σχόλιά τους, όπως "Να ξαπλώσω στο κρεβατάκι λίγο" και "Είμαστε μέσα στον πίνακα", αντανακλούν την καθηλωτική φύση του εικονικού περιβάλλον. Αυτές οι δηλώσεις δείχνουν πώς οι συμμετέχοντες ένιωσαν σαν να είχαν εισέλθει φυσικά στο έργο τέχνης του Βαν Γκογκ, θολώνοντας τα όρια μεταξύ πραγματικότητας και προσομοίωσης. Επιπλέον, η παρατήρηση του M1, "Λοιπόν, υπάρχει ένας άλλος πίνακας, αλλά είμαι στην πραγματική κρεβατοκάμαρα!" Βγείτε από την περιοχή υλικού και προχωρήστε ευθεία. Θα το δεις!" τονίζει τη σημασία της πραγματικής τοποθεσίας στον εικονικό χώρο και δείχνει πώς οι συμμετέχοντες περιηγήθηκαν και αλληλεπιδράσαν με το παιχνίδι με βάση την εντύπωση που είχαν για τη φυσική παρουσία τους.

Στην ημιδομημένη συνέντευξη, οι M10 και M7 επεξεργάζονται περαιτέρω τον αντίκτυπο της φυσικής παρουσίας στο εικονικό περιβάλλον περιγράφοντας πώς η καθηλωτική φύση του εικονικού χώρου τους τράβηξε και τους έκανε να ξεχάσουν ότι ήταν ένα εκπαιδευτικό σκηνικό. Το σχόλιο του M7, "Ναι, δεν ήξερα καλά το εργαλείο και χανόμουν (σ.σ. στο χώρο) με την ομάδα μου", αντανακλά την αίσθηση της φυσικής παρουσίας και της ενασχόλησης με τον εικονικό κόσμο. Ενώ η δήλωση του M13, "αφού τους βρήκα ήταν πιο εύκολο και είχε πιο πολύ πλάκα αλλά και νόημα να μιλάμε κανονικά αφού ήμασταν κοντά", υπογραμμίζει πώς η αίσθηση της φυσικής παρουσίας επηρέασε τις αλληλεπιδράσεις και την επικοινωνία τους.

Συνοψίζοντας, η φυσική παρουσία μέσα στο εικονικό περιβάλλον έπαιξε καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των εμπειριών των συμμετεχόντων, καθώς, όχι μόνο δημιούργησε μια καθηλωτική και ελκυστική ατμόσφαιρα, αλλά επηρέασε επίσης τις αλληλεπιδράσεις, την πλοήγηση και τη συνολική εμπλοκή τους στην εκπαιδευτική προσομοίωση (Tussyadiah κ.ά., 2018).

5.3.2 Πτυχή Κοινωνική Παρουσίας

Τα δεδομένα που παρέχονται από τις απαντήσεις της κλίμακας MPS και φαίνονται στο Γράφημα 35 προσφέρουν έναν πολύτιμο φακό μέσω του οποίου εξετάζονται οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την κοινωνική παρουσία στο εικονικό περιβάλλον. Η κοινωνική παρουσία, ένα κατασκευάσμα που αντικατοπτρίζει την έκταση της αντιληπτής σύνδεσης και εμπλοκής των συμμετεχόντων με εικονικές οντότητες ή είδωλα, έχει ιδιαίτερη σημασία σε καθηλωτικά περιβάλλοντα, καθώς αντικατοπτρίζει τις διαπροσωπικές αλληλεπιδράσεις στη φυσική σφαίρα. (Allmendinger, 2010)



Γράφημα 35. Κοινωνική Παρουσία Κλίμακα MPS

Η κατανομή των απαντήσεων της δήλωσης “Ένωσα σαν να ήμουν στο εικονικό περιβάλλον με την παρουσία άλλου ατόμου” δείχνει ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων συμφώνησε με τον ισχυρισμό. Συγκεκριμένα, το 53% εξέφρασε απόλυτη συμφωνία, ενώ ένα επιπλέον 27% συμφώνησε. Αυτή η ισχυρή συμφωνία του 80% υπογραμμίζει μια κυρίαρχη αίσθηση συνπαρουσίας - μια εντύπωση κοινόχρηστου χώρου και αλληλεπίδρασης με ένα άλλο άτομο - μέσα στο εικονικό πλαίσιο. Η σημαντική συμφωνία υποδηλώνει ότι το περιβάλλον κατάφερε να μεταδώσει την ψευδαίσθηση της συμβίωσης, αναπόσπαστο στοιχείο της κοινωνικής παρουσίας.

Η μεγάλη πλειοψηφία των συμμετεχόντων, που αντιπροσωπεύει το 67% συμφώνησε έντονα με την ιδέα ότι αναγνωρίζονταν στο εικονικό περιβάλλον. Το ποσοστό αυτό ενισχύεται περαιτέρω από το 20% που εξέφρασε συμφωνία. Το συνολικό αποτέλεσμα του 87% υπογραμμίζει την αποτελεσματικότητα του εικονικού περιβάλλοντος στην προώθηση ενός περιβάλλοντος όπου οι συμμετέχοντες αισθάνονται ότι αναγνωρίζονται από εικονικούς ομολόγους, ενισχύοντας έτσι την αίσθηση της διαπροσωπικής παρουσίας.

Το 60% των συμμετεχόντων έδειξε ισχυρή συμφωνία ότι «Οι άνθρωποι στο εικονικό περιβάλλον φάνηκαν συνειδητοί και ζωντανοί» και ένα επιπλέον 27% συμφώνησε. Η ισχυρή συμφωνία (87%) με αυτή τη δήλωση υπογραμμίζει ότι οι συμμετέχοντες αντιλήφθηκαν τις εικονικές οντότητες ως αισθητές και ρεαλιστικές, που είχαν απήχηση σε αυτούς σε κοινωνικό και γνωστικό επίπεδο.

Τα δεδομένα αποκαλύπτουν ότι ένα σημαντικό ποσοστό των συμμετεχόντων, συνολικά 73% (40% συμφώνησε έντονα και 33% συμφώνησε), βίωσε περιπτώσεις όπου η διεπαφή του υπολογιστή ξεθώριασε, με αποτέλεσμα την αντίληψη της άμεσης συνεργασίας με άλλη εικονική προσωπικότητα. Ενώ, το 13% διαφώνησε με αυτή την άποψη. Αυτή η δήλωση αποκαλύπτει ότι ένα σημαντικό ποσοστό των συμμετεχόντων βίωσε ένα ισχυρό επίπεδο αλληλεπίδρασης και συνεργασίας με εικονικές οντότητες υποδηλώνοντας μια απρόσκοπτη ενοποίηση της τεχνολογίας που ενισχύει την αντίληψη της συνεργασίας με άλλους.

Τέλος, ένα συνολικό 87% των συμμετεχόντων είτε συμφώνησε σθεναρά (40%) είτε συμφώνησε (47%) ότι βίωσαν γνήσιες αλληλεπιδράσεις με εικονικές οντότητες αντί να περιηγηθούν απλώς σε μια προσομοίωση με τον υπολογιστή. Αυτό το αποτέλεσμα τονίζει τον καθηλωτικό χαρακτήρα του εικονικού περιβάλλοντος. Είναι σημαντικό, βέβαια, να σημειωθεί η παρουσία ουδέτερων και αντίθετων απαντήσεων σε ορισμένες δηλώσεις. Αυτές οι απαντήσεις ενδέχεται να επηρεάζονται από τις ατομικές διαφορές στην ερμηνεία των κοινωνικών συνθηκών σε εικονικά περιβάλλοντα, καθώς και από τις διαφορές στα επίπεδα εξοικείωσης των συμμετεχόντων με τις τεχνολογίες.

Συμπερασματικά, τα μεγάλα επίπεδα συμφωνίας σε αυτές τις δηλώσεις που σχετίζονται με την κοινωνική παρουσία υποδηλώνουν ότι το εικονικό περιβάλλον διευκόλυνε αποτελεσματικά και ουσιαστικά τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και τις διαπροσωπικές συνδέσεις. Ενώ, η διαφοροποιημένη φύση των απαντήσεων υπογραμμίζει επίσης την ανάγκη αναγνώρισης των ατομικών διαφορών στην ερμηνεία των κοινωνικών ενδείξεων και των διαφορετικών επιπέδων εξοικείωσης με τις καθηλωτικές τεχνολογίες.

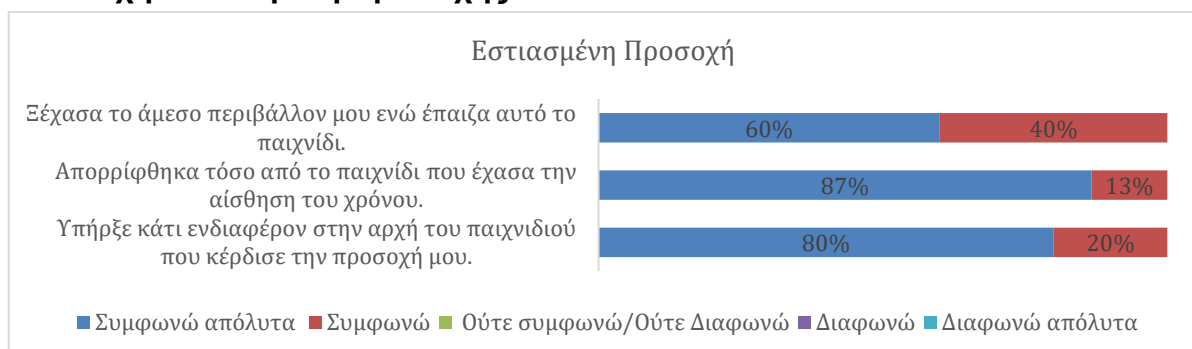
Πίνακας 15. Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας " Κοινωνική Παρουσία"

Αποσπάσματα Συζητήσεων Κατά τη Διδασκαλία	M3: "Παιδιά αν και δε σας ξέρω ένιωσα σαν να ήμασταν όλοι μαζί σε αυτήν την περιπέτεια , και να σας έμαθα. Μπράβο μας!!"
Ημιδομημένη συνέντευξη	M8: Μου έκανε εντύπωση πως ενώ ήμασταν όλοι άβαταρ, μια κούκλα, οι προσωπικότητες μας φάνηκαν ακόμα και από το πως κινούμασταν στο χώρο , δε σου λέω καν για το πως μιλούσαμε. [...] Είναι κάπως οικείο. "
	M12: "Είχα την αίσθηση ότι αλληλοεπιδρούσαμε με άλλους ανθρώπους στο εικονικό περιβάλλον, σαν να ήταν φίλοι μου που βρίσκομαι από κοντά . Ήταν μια πραγματικά εμπειρία."

Από την ανάλυση των συνεντεύξεων και των συζητήσεων κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, όπως φαίνεται στο παραπάνω Πίνακα 15, προκύπτει ότι η κοινωνική παρουσία στο εικονικό περιβάλλον είχε έντονη επίδραση στους συμμετέχοντες, ενισχύοντας την αίσθηση σύνδεσης και κοινότητας. Ο συμμετέχων M3, για παράδειγμα, αναφέρει ότι παρόλο που δεν γνώριζε φυσικά τους άλλους, ένιωσε ότι ήταν όλοι μαζί σε αυτήν την περιπέτεια. Αυτή η αίσθηση κοινής εμπειρίας και αλληλεπίδρασης είναι χαρακτηριστική της υψηλής κοινωνικής παρουσίας. Επιπλέον, ο M8 παρατηρεί ότι οι προσωπικότητες των συμμετεχόντων φαινόταν ακόμα και από τον τρόπο κίνησής τους στον χώρο και από τον τρόπο που επικοινωνούσαν. Αυτή η δυνατότητα να εκφράσουν τις προσωπικότητές τους μέσα από τα άβαταρ τους κατέστησε την εμπειρία πιο οικεία και πραγματική. Τέλος, η αίσθηση εγγύτητας και κοινωνικής διάστασης που εκφράζετε με τη δήλωση του M12 ότι υπάρχει η αίσθηση ότι αλληλεπιδρούσαν με άλλους ανθρώπους στο εικονικό περιβάλλον, επιβεβαιώνει την υψηλή κοινωνική παρουσία που ανέφεραν και οι άλλοι συμμετέχοντες.

Συνοψίζοντας, τα αποσπάσματα αυτά φαίνεται να αναδεικνύουν τη σημασία της κοινωνικής παρουσίας στο εικονικό περιβάλλον, καθώς δημιουργεί αληθινές ανθρώπινες συνδέσεις και κοινότητες, παρά το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες εκπροσωπούσαν ως άβαταρ.

5.3.3 Πτυχή Εστιασμένη Προσοχής



Γράφημα 36. Εστιασμένη Προσοχή Κλίμακα MEEGA+

Η επιτυχία του παιχνιδιού να διατηρήσει την προσοχή των συμμετεχόντων, παρέχοντας μια απρόσκοπτη και συναρπαστική εμπειρία μάθησης φαίνεται στην πτυχή της

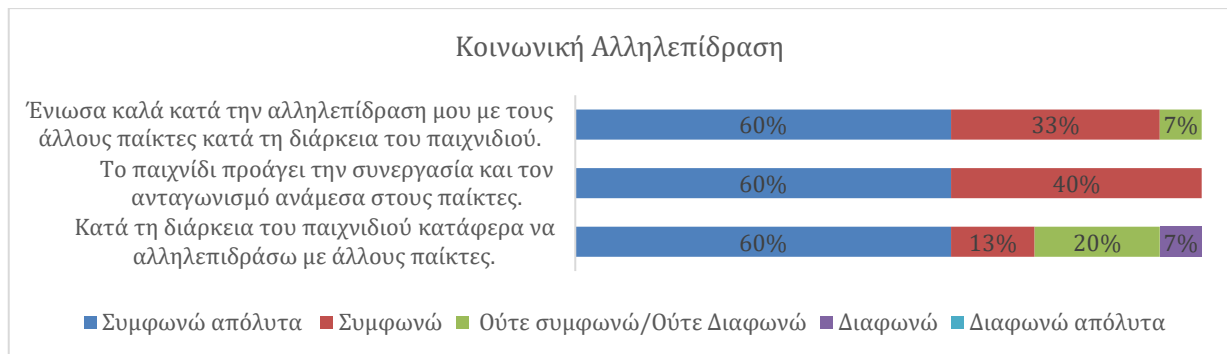
“Εστιασμένης Προσοχής” στο Γράφημα 36. Τα στατιστικά απεικονίζουν μια γενική εικόνα επιτυχίας του παιχνιδιού να κρατά την προσοχή των παικτών καθ’ όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων, το 80%, δήλωσε ότι υπήρχε κάτι ενδιαφέρον στην αρχή του παιχνιδιού που τους τράβηξε την προσοχή. Αυτό καταδεικνύει την αποτελεσματικότητα του παιχνιδιού στην άμεση εμπλοκή των παικτών και την προσέλκυσή τους στον εικονικό του κόσμο.

Ακόμα μεγαλύτερο ποσοστό, 87% ανέφερε ότι ήταν τόσο συγκεντρωμένοι στο παιχνίδι που έχασαν την αίσθηση του χρόνου. Αυτό σημαίνει ότι το παιχνίδι κατάφερε να δημιουργήσει μια κατάσταση ροής, όπου οι συμμετέχοντες απορροφήθηκαν από το παιχνίδι, σε σημείο που η αίσθηση του χρόνου παραμορφώθηκε. Ταυτόχρονα, το 60% των συμμετεχόντων συμφωνεί απόλυτα ότι απορροφήθηκαν τόσο από το παιχνίδι που ξέχασαν το άμεσο περιβάλλον τους. Αυτό τονίζει περαιτέρω την ικανότητα του παιχνιδιού να δημιουργεί μια καθηλωτική εμπειρία που μεταφέρει αποτελεσματικά τους παίκτες μακριά από το φυσικό τους περιβάλλον και στην εικονική σφαίρα του παιχνιδιού.

Η ικανότητα συγκράτησης της προσοχής των παικτών είναι μια βασική πτυχή της αποτελεσματικής μάθησης μέσω παιχνιδιού και η επίτευξη του παιχνιδιού από αυτή την άποψη συμβάλλει στη συνολική του αποτελεσματικότητα στην ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας.

5.3.4 Αντιληπτή Κοινωνική Αλληλεπίδραση

Εντός της διάστασης “Κοινωνική Αλληλεπίδραση” της Κλίμακας MEEGA+, τα δεδομένα από το Γράφημα 37 υποδηλώνουν τη θετική επιρροή του παιχνιδιού στην αίσθηση κοινωνικής δέσμευσης και συνεργασίας των συμμετεχόντων.



Γράφημα 37. Κοινωνική Αλληλεπίδραση Κλίμακα MEEGA+

Ένα αξιοσημείωτο 60% των συμμετεχόντων συμφωνεί απόλυτα ότι ήταν σε θέση να αλληλεπιδράσει με άλλους παίκτες κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, ενώ το 13% συμφώνησε, υποδεικνύοντας ότι το παιχνίδι διευκόλυνε αποτελεσματικά τις κοινωνικές συνδέσεις μεταξύ των συμμετεχόντων. Επιπλέον, το παιχνίδι φαίνεται να ισορροπεί μεταξύ συνεργασίας και ανταγωνισμού, καθώς πάλι το 60% δηλώνει “Συμφωνώ απόλυτα” για το ότι το παιχνίδι προωθεί τόσο τη συνεργασία όσο και τον ανταγωνισμό, και το υπόλοιπο 40% συμφωνεί. Αυτό καταδεικνύει ότι ο σχεδιασμός του παιχνιδιού όχι μόνο ενθαρρύνει τις συλλογικές προσπάθειες αλλά παρέχει επίσης ευκαιρίες για υγιή ανταγωνισμό μεταξύ των παικτών.

Επιπλέον, επισημαίνονται οι θετικές εμπειρίες των συμμετεχόντων στην αλληλεπίδραση με άλλους παίκτες, με το 60% «Συμφωνώ απόλυτα» και το 33% «Συμφωνώ» ότι ένιωθαν άνετα κατά την αλληλεπίδραση με άλλους παίκτες. Η απουσία οποιασδήποτε απάντησης “Διαφωνώ” ή “Διαφωνώ έντονα” ενισχύει την ιδέα ότι τα στοιχεία κοινωνικής αλληλεπίδρασης του παιχνιδιού ενθάρρυναν ένα φιλόξενο και ευχάριστο περιβάλλον για τους συμμετέχοντες.

Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν τις δυνατότητες του παιχνιδιού ως πλατφόρμας για την ενίσχυση της κοινωνικής δυναμικής μεταξύ των παικτών, την προώθηση της ομαδικής εργασίας, του υγιούς ανταγωνισμού και της θετικής ατμόσφαιρας για αλληλεπιδράσεις. Αυτό ευθυγραμμίζεται καλά με τους ευρύτερους εκπαιδευτικούς στόχους του εικονικού περιβάλλοντος συνεργασίας μάθησης, όπου καλλιεργούνται όχι μόνο η απόκτηση γνώσεων αλλά και οι διαπροσωπικές δεξιότητες και η ομαδική εργασία.

Πίνακας 16 :Δεδομένα Θεματικής Ετικέτας " Κοινωνική Αλληλεπίδραση "

Αποσπάσματα Συζητήσεων Κατά τη Διδασκαλία	M8: (χοροπηδώντας) «Ναι, M2! Ήμασταν μια φοβερή ομάδα [..].»
	M3: "Παιδιά αν και δε σας ξέρω ένιωσα σαν να ήμασταν όλοι μαζί σε αυτήν την περιπέτεια και να σας έμαθα. Μπράβο μας!!"
Ημιδομημένη συνέντευξη	M1: "Σίγουρα, εννοώ, στο εικονικό παιχνίδι, ήμασταν σαν μια ομάδα που ξετυλίγει μυστικά μαζί , πιο διαδραστικά από ότι αν ήμασταν σε ένα δωμάτιο."
	M13: "Λοιπόν, είναι σαν να ήμασταν όλοι στο ίδιο επίπεδο ψηφιακά. Κανείς δεν είναι "υπεύθυνος", οπότε μάθαμε ο ένας από τον άλλο."
	M10: "...Και υπάρχει αυτή η αίσθηση του ανήκειν. Ήμασταν όλοι μαζί, προσπαθούσαμε."
	M5: "Σίγουρα. Θέλω να πω, είναι πιο άνετο να μοιράζεσαι σκέψεις, να κάνεις ερωτήσεις. "
	M2: "Συνήθως ντρέπομαι και δε συμμετέχω. Και εδώ αυτό έκανα στην αρχή [..] δε ξέρω ίσως το απρόσωπο βοηθάει , δεν ξέρω τι , [..], τελικά [..]ένιωσα πολύ άνετα να συμμετέχω στις έρευνες τις ομάδας μου.
	M2:[..]ένιωσα πολύ άνετα να συμμετέχω στις έρευνες τις ομάδας μου.
	M9: "Δηλαδή, σε μια πραγματική τάξη, είναι κάπως επίσημο, σωστά; [..] Αλλά στο παιχνίδι, ήταν σαν να ήμασταν ίσοι, να ανακαλύπτουμε τα πράγματα μαζί."

Από τα παραπάνω αποσπάσματα της θεματικής ανάλυσης στο Πίνακα 16, επιδεινώνεται η ισχυρή αίσθηση κοινωνικής αλληλεπίδρασης κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής εμπειρίας στο εικονικό περιβάλλον, όπως φάνηκε και από το ποσοτικά δεδομένα. Οι συμμετέχοντες αναφέρουν ότι αισθάνονταν σαν μια συνδεδεμένη ομάδα που μοιράζεται την περιπέτεια και τη μάθηση μαζί. Συγκεκριμένα, τονίζετε η εξαιρετική ομαδικότητα από το M8 και από το M1 μαζί με τη διαδραστικότητα και την ικανότητα της ομαδικής ανακάλυψης.

Αλλά η πιο καθοριστική πτυχή της κοινωνικής αλληλεπίδρασης προκύπτει από τα λόγια του M3, ο οποίος αναφέρει ότι παρόλο που δεν γνώριζε φυσικά τους άλλους συμμετέχοντες, ένιωσε ότι ήταν όλοι μαζί σε αυτήν την περιπέτεια. Αυτό το αίσθημα συνδεσιμότητας και συναδελφικότητας αποδεικνύει την ικανότητα του εικονικού περιβάλλοντος να δημιουργήσει αληθινές σχέσεις ακόμα και αν οι συμμετέχοντες δεν είναι φυσικά παρόντες.

Οι συμμετέχοντες M10, M5 και M9 υπογραμμίζουν την άνεση και την ελευθερία που αισθάνονταν κατά τη συμμετοχή τους, συγκριτικά με μια σχολική τάξη, όπως σε μια πραγματική τάξη, ενώ ο M13 αναφέρει ότι όλοι ήταν στο ίδιο επίπεδο ψηφιακά, ενισχύοντας την αίσθηση ισότητας. Αυτή η ανατροφοδότηση της άνεσης και της ελευθερίας είναι συχνά συνυφασμένη με υψηλά επίπεδα κοινωνικής αλληλεπίδρασης.

Συνοψίζοντας, αυτά τα αποσπάσματα αναδεικνύουν τον ρόλο της κοινωνικής αλληλεπίδρασης στο εικονικό περιβάλλον, όπου οι συμμετέχοντες αισθάνονται ότι ανήκουν σε μια κοινότητα που μοιράζεται γνώσεις και εμπειρίες, παρά την απουσία φυσικής παρουσίας, δημιουργώντας ένα πλούσιο και δυναμικό μάθησης περιβάλλον.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

6.1 Συμπεράσματα Έρευνας

Σε αυτό το τελικό κεφάλαιο, εξετάζονται τα βασικά ευρήματα και οι γνώσεις που προκύπτουν από μια ολοκληρωμένη εξερεύνηση τριών θεμελιωδών ερευνητικών ερωτημάτων. Η έρευνα εκπαιδευτικού σχεδιασμού περιστράφηκε γύρω από την ενσωμάτωση της εικονικής πραγματικότητας (VR) σε περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τη δια βίου εκπαίδευση και τον αντίκτυπο που είχε στους συμμετέχοντες η ενσωμάτωση της μάθησης με βάση το παιχνίδι. Μέσα από την ανάλυση τόσο ποσοτικών όσο και ποιοτικών δεδομένων, αναδείχθηκαν στοιχεία, που δείχνουν πώς η εικονική πραγματικότητα ενισχύει τη συνεργατική μαθησιακή εμπειρία, αναδιαμορφώνοντας τις αντιλήψεις, τα επίπεδα δέσμευσης και τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Συγκεκριμένα, εξετάζοντας το πρώτο ερευνητικό ερώτημα (**Q1**) φαίνεται η ενσωμάτωση της εικονικής πραγματικότητας να ενισχύει σημαντικά την αντίληψη των συμμετεχόντων για τη συνεργατική μάθηση. Ένα σημαντικό μέρος των συμμετεχόντων βρήκε την εικονική συνεργατική μάθηση ανώτερη από τις παραδοσιακές μεθόδους, με αυξημένη εμπιστοσύνη στις συνεργατικές τους ικανότητες σε εικονικά περιβάλλοντα. Ανέφεραν ισχυρή αίσθηση του ανήκειν και ενεργή ανταλλαγή ιδεών μέσα σε εικονικές κοινότητες, υπογραμμίζοντας τον ρόλο της εικονικής πραγματικότητας στην προώθηση της κοινωνικής παρουσίας και της συνεργασίας. Οι συμμετέχοντες αναγνώρισαν την αποτελεσματικότητα του εικονικού κόσμου στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και την κριτική σκέψη, παρά τις πιθανές χρονοβόρες πτυχές. Συνολικά, η εικονική πραγματικότητα φαίνεται να ενισχύει τη συνεργατική μάθηση προάγοντας τη δέσμευση, τη συνεργασία, την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την ικανοποίηση στις εικονικές κοινότητες.

Η εμπειρία εικονικής πραγματικότητας (VR) που βασίζεται σε παιχνίδια απέδωσε εξαιρετικά θετικά αποτελέσματα σε διάφορες διαστάσεις, όπως αυτές εξετάστηκαν για το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα (**Q2**). Όσον αφορά τη χρηστικότητα, η οπτικά ελκυστική σχεδίαση του παιχνιδιού, η ισορροπημένη ικανότητα εκμάθησης, οι σαφείς κανόνες και η προσβάσιμη λειτουργικότητα δημιούργησαν ένα ελκυστικό και φιλικό προς τον χρήστη περιβάλλον. Το επίπεδο πρόκλησης ήταν καλοδεχούμενο από τους συμμετέχοντες, επιτυγχάνοντας μια ισορροπία μεταξύ της κατάλληλης δυσκολίας και της διατήρησης της δέσμευσης, ενώ η συνάφεια του παιχνιδιού με τα ενδιαφέροντα των συμμετεχόντων και τα θέματα μελέτης υπογράμμισε την αποτελεσματικότητά του ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Η εμπειρία δημιούργησε μια ισχυρή αίσθηση ικανοποίησης και επιτυχίας μεταξύ των συμμετεχόντων, με προθυμία να συστήσουν το παιχνίδι σε άλλους. Επιπλέον, το παιχνίδι ενίσχυσε την αυτοπεποίθηση των συμμετεχόντων μέσω σαφών οδηγιών και καθοδήγησης, διευκολύνοντας την ενεργό συμμετοχή και τη μάθηση. Παρείχε ένα διασκεδαστικό και ευχάριστο περιβάλλον μάθησης, με θετικά συναισθήματα και στιγμές απόλαυσης, ενισχύοντας τελικά τα βραχυπρόθεσμα μαθησιακά αποτελέσματα, την κριτική σκέψη, τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και την ευαισθητοποίηση σε κοινωνικά ζητήματα. Συνολικά, η εμπειρία εικονικής πραγματικότητας που βασίζεται σε παιχνίδι έδειξε τις δυνατότητές της να συμβάλλει σημαντικά στην ικανοποίηση, την εμπιστοσύνη, την απόλαυση και τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών, ευθυγραμμιζόμενη με τους εκπαιδευτικούς στόχους της έρευνας.

Αναφορικά με το τρίτο ερευνητικό ερώτημα (**Q3**) φαίνεται ότι η ενσωμάτωση της φυσικής και κοινωνικής παρουσίας σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τις εμπειρίες των μαθητών σε εκπαιδευτικά παιχνίδια ψηφιακής αίθουσας απόδρασης. Η φυσική παρουσία ενισχύει τη εμπύθιση, με τους συμμετέχοντες να

αισθάνονται ότι ο κόσμος της εικονικής πραγματικότητας είναι πειστικά πραγματικός. Αυτό οδηγεί σε αυξημένη δέσμευση, όπως αποδεικνύεται από τους συμμετέχοντες που χάνουν την αίσθηση του χρόνου και απορροφώνται πλήρως στο εικονικό περιβάλλον. Η κοινωνική παρουσία συμπληρώνει την αίσθηση της συνπαρουσίας και της κοινής αλληλεπίδρασης, ενθαρρύνοντας την άνετη και αυθεντική επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων. Όταν συνδυάζονται τα παραπάνω, οι συμμετέχοντες όχι μόνο αισθάνονται σωματικά παρόντες στο περιβάλλον VR, αλλά απολαμβάνουν επίσης εμπλουτισμένες κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, ομαδική εργασία και επίλυση προβλημάτων, ενισχύοντας τελικά τη συνολική τους μαθησιακή εμπειρία στην εικονική πραγματικότητα.

Συνοπτικά, η ενσωμάτωση της εικονικής πραγματικότητας σε περιβάλλοντα συνεργατικής μάθησης έχει θετικό αντίκτυπο στους συμμετέχοντες ενισχύοντας την αίσθηση της κοινότητας και την ενεργό ανταλλαγή ιδεών, οδηγώντας σε αυξημένη αφοσίωση και ικανοποίηση. Οι συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται την εικονική πραγματικότητα ως αποτελεσματική για την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την επίλυση προβλημάτων. Συνολικά, φάνηκε η εικονική πραγματικότητα να ενισχύει την ετοιμότητά τους για συνεργασία και επηρεάζει θετικά τις συνεργατικές μαθησιακές εμπειρίες τους.

6.2 Περιορισμοί και Μελλοντικές Προτάσεις

Η έρευνα ενώ φωτίζει διάφορες πτυχές της μάθησης που βασίζεται στο παιχνίδι και της εικονικής πραγματικότητας, δεν στερείται περιορισμών. Αυτοί οι περιορισμοί καλύπτουν τόσο το εύρος της μελέτης όσο και πιθανούς τομείς για περαιτέρω εξερεύνηση.

Ένας από τους περιορισμούς είναι το σχετικά μικρό και ομοιογενές μέγεθος δείγματος των συμμετεχόντων που ασχολήθηκαν με το δωμάτιο απόδρασης. Αν και αυτό επέτρεπε τη διεξοδική ανάλυση, μπορεί να μην αντιπροσωπεύει πλήρως την ποικιλομορφία των πιθανών χρηστών, όπως συμμετέχοντες με διαφορετικά επίπεδα ψηφιακής παιδείας ή άτομα από διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο. Η μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να στοχεύει σε μια πιο εκτεταμένη και ποικιλόμορφη ομάδα συμμετεχόντων για να συλλάβει ένα ευρύτερο φάσμα προοπτικών και εμπειριών.

Ακόμα, η μελέτη επικεντρώθηκε κυρίως στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τη δια βίου μάθηση. Ως εκ τούτου, τα ευρήματα και οι επιπτώσεις είναι πιο άμεσα εφαρμόσιμα σε αυτά τα πλαίσια. Μπορεί να χρειαστεί να διεξαχθεί πρόσθετη έρευνα για τη διερεύνηση της προσαρμοστικότητας και της αποτελεσματικότητας των εικονικών δωματίων απόδρασης σε άλλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, όπως αίθουσες διδασκαλίας ή προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης.

Η επιτυχία του δωματίου απόδρασης βασίστηκε σε ισχυρή τεχνική υποδομή, συμπεριλαμβανομένης της πρόσβασης των συμμετεχόντων σε υπολογιστές και κινητά και αξιόπιστες συνδέσεις στο διαδίκτυο. Αυτός ο περιορισμός υπογραμμίζει πιθανές ανισότητες στην πρόσβαση σε τέτοια τεχνολογία, οι οποίες μπορούν να επηρεάσουν τη σκοπιμότητα εφαρμογής παρόμοιων εμπειριών σε λιγότερο προνομιούχα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Επίσης, η τεχνολογία, ειδικά στον τομέα της εικονικής πραγματικότητας, εξελίσσεται με ταχείς ρυθμούς. Ως αποτέλεσμα, οι τεχνικές πτυχές του δωματίου απόδρασης και οι εμπειρίες των χρηστών μπορεί να ξεπεραστούν σχετικά γρήγορα. Απαιτούνται συνεχείς προσαρμογές και ενημερώσεις για τη διασφάλιση της συμβατότητας με τις εξελισσόμενες τεχνολογίες.

Επιπρόσθετα, η έρευνα επικεντρώθηκε κυρίως στις άμεσες και βραχυπρόθεσμες επιπτώσεις της εμπειρίας στο δωμάτιο απόδρασης. Θα ήταν πολύτιμο να διεξαχθούν διαχρονικές μελέτες για την αξιολόγηση της μακροπρόθεσμης διατήρησης των γνώσεων

και των δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν μέσω της συμμετοχής σε παρόμοιες εκπαιδευτικές δράσεις.

Ενώ το παιχνίδι έδωσε έμφαση στη συνεργασία και την επικοινωνία μεταξύ των συμμετεχόντων, η έρευνα δεν διερεύνησε τη λεπτομερή δυναμική αυτών των αλληλεπιδράσεων, συμπεριλαμβανομένου του ρόλου των προηγούμενων σχέσεων ή των προτιμώμενων τρόπων επικοινωνίας των συμμετεχόντων. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το χρονοδιάγραμμα για την έρευνα περιορίστηκε από ακαδημαϊκές προθεσμίες, οι οποίες επηρέασαν την επαναληπτική διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης, μια μακρύτερη φάση ανάπτυξης και δοκιμών θα μπορούσε να έχει αποφέρει περαιτέρω πληροφορίες και βελτιώσεις.

Τέλος, το «Παιγιδευμένο στην Τέχνη του Βαν Γκογκ» επικεντρώθηκε γύρω από ένα συγκεκριμένο θέμα και αφήγηση, στο πλαίσιο της τέχνης και της ψυχικής υγείας του Βαν Γκογκ, γεγονός που μπορεί να περιορίσει την εφαρμογή του σε άλλα θέματα. Η προσαρμογή του δωματίου απόδρασης σε διαφορετικά εκπαιδευτικά θέματα θα απαιτούσε σημαντικό επανασχεδιασμό περιεχομένου. Η γενίκευση των ευρημάτων σε άλλα εκπαιδευτικά σενάρια ή θέματα πρέπει να προσεγγίζεται με προσοχή, καθώς διαφορετικά θέματα και περιεχόμενο μπορεί να προκαλέσουν ποικίλες απαντήσεις και αποτελέσματα από τους συμμετέχοντες.

Συμπερασματικά, παρά τους περιορισμούς αυτούς, η έρευνα παρέχει πολύτιμες γνώσεις σχετικά με τις δυνατότητες των εκπαιδευτικών εικονικών δωματίων απόδρασης για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης και της δέσμευσης σε πλαίσια σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και δια βίου μάθησης. Χρησιμεύει ως βάση για μελλοντικές μελέτες που μπορούν να βασιστούν σε αυτά τα ευρήματα και να αντιμετωπίσουν αυτούς τους περιορισμούς για να προωθήσουν περαιτέρω τον τομέα της μάθησης με βάση τα παιχνίδια στην εκπαίδευση συμβάλλοντας στη συνεχή εξέλιξη και αποτελεσματικότητα των εκπαιδευτικών εικονικών δωματίων απόδρασης σε διαφορετικά εκπαιδευτικά πλαίσια.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

Πίνακας 17: Ορολογία

Ξενόγλωσσος Όρος	Ελληνικός Όρος
3D	Τρισδιάστατος/α
Accessibility	Προσβασιμότητας
Artifacts	Δημιουργήματα
Avatar	Άβαταρ
Challenge	Πρόκληση
Collaborative Learning	Συνεργατική Μάθηση
Collaborative Learning Environments In Virtual Reality	Συνεργατικά Περιβάλλοντα Μάθησης Στην Εικονική Πραγματικότητα
Collaborative Learning, Social Presence, and Satisfaction	Συνεργατική Μάθηση, Κοινωνική Παρουσία και Ικανοποίηση
Collaborative Virtual Environments	Συνεργατικά Εικονικά Περιβάλλοντα
Computer Supported Collaborative Learning	Συνεργατική Μάθηση που Υποστηρίζεται Από Υπολογιστή
Constructivism	Κονστρουκτιβισμός
Digital Game-Based Learning	Μάθηση με Βάση Το Ψηφιακό Παιχνίδι
Educational Design Research	Έρευνα Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού
Emoji	Φατσούλες
Escape Room	Δωμάτιο Απόδρασης
Drag and Drop	Μεταφορά και Απόθεση
Facilitator	Συντονιστής
Focused Attention	Εστιασμένη Προσοχή
Game-Based Learning	Μάθηση με Βάση Το Παιχνίδι
GDPR - General Data Protection Regulation	Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων
Immersion	Εμβύθιση
Information and Communication Technology	Τεχνολογία Της Πληροφορίας και Της Επικοινωνίας
Interactive Voice Response	Διαδραστική Φωνητική Απόκριση
Inquiry Based Learning	Διερευνητική Μάθηση

Learnability	Δυνατότητας Μάθησης
Mediator	Διαμεσολαβητής
Multimodal Presence Scale	Κλίμακα Πολυτροπικής Παρουσίας
Multi-User Virtual Environments	Εικονικά Περιβάλλοντα Πολλών Χρηστών
Operability	Λειτουργικότητα
Perceived Learning	Αντιληπτή Μάθηση
Physical Realism	Φυσικός Ρεαλισμός
Problem Based Learning	Μάθηση με Βάση το Πρόβλημα
Relevance	Συνάφεια
Resource Based Learning	Μάθηση Βάσει των Διαθέσιμων Πόρων
Satisfaction	Ικανοποίηση
Selfie	Αυτοπορτρέτο
Situated Learning	Πλαισιοθετημένη Μάθηση
Social Interaction	Κοινωνική Αλληλεπίδραση
Threaded Discussion	Συζήτηση Με Θέματα
Usability	Ευχρηστία
User Error Protection	Προστασία Σφάλματος Χρήστη
User Experience	Εμπειρία Των Παικτών
Vincent Van Gogh	Βίνσεντ Βαν Γκογκ
Virtual Reality	Εικονική Πραγματικότητα
Virtual Reality Headsets	Γυαλιά Εικονικής Πραγματικότητας
Web Based Collaborative Learning	Συνεργατική Μάθηση Από Απόσταση Στον Παγκόσμιο Ιστό Πληροφοριών
Whiteboard	Λευκός Πίνακας

ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ – ΑΡΚΤΙΚΟΛΕΞΑ – ΑΚΡΩΝΥΜΙΑ

Πίνακας 18: Συντμήσεων – Αρκτικόλεξων – Ακρωνυμίων

3D	Three Dimensions
ΣΜΥΥ	Συνεργατική Μάθηση που Υποστηρίζεται Από Υπολογιστή
CLEVR	Collaborative Learning Environments in Virtual Reality
CLSS	Collaborative Learning, Social Presence, and Satisfaction
CSCCL	Computer-Supported Collaborative Learning
CVE	Collaborative Virtual Environments
DGBL	Digital Game-Based Learning
EDR	Educational Design Research
GDPR	General Data Protection Regulation
ICT	Information and Communication Technology
IVR	Interactive Voice Response
GDPR	General Data Protection Regulation
MEEGA+	Method for the Evaluation of Educational Games for Computing Education
MPS	Multimodal Presence Scale for virtual reality environments
MUVE	Multi-User Virtual Environments
PR	Physical realism
RBL	Resource Based Learning
SR-CSCCL	Self-Reported Computer-Supported Collaborative Learning
STEAM	Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics
VR	Virtual Reality

Αξιοποίηση της εικονικής πραγματικότητας για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης στην σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση και τη δια βίου μάθηση μέσω της δημιουργίας εκπαιδευτικών ψηφιακών παιχνιδιών εικονικών δωματίων απόδρασης.

WBCL	Web Based Collaborative Learning
------	----------------------------------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΠΟΡΟΙ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ

1. Φυλλάδιο με Πίνακες Μουσείου

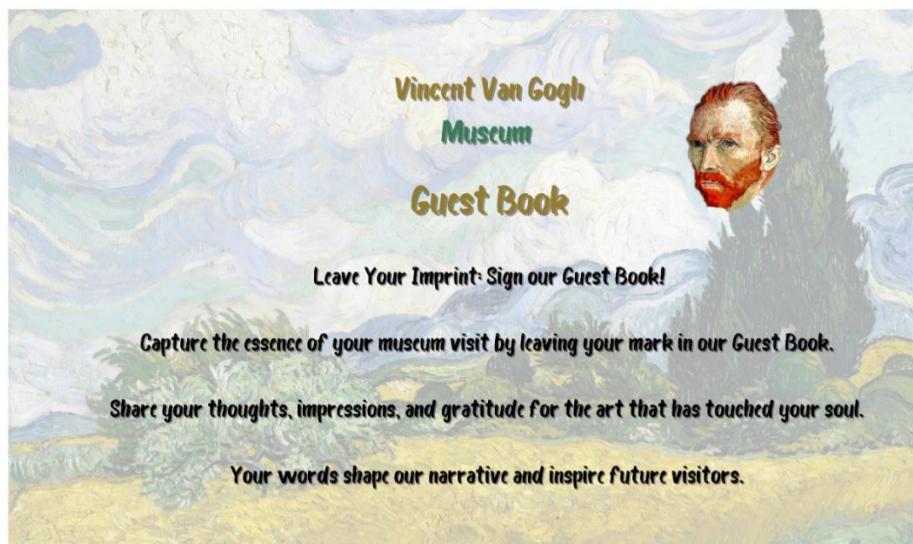


Εικόνα 25. Ψηφιακός Πόρος «Φυλλάδιο με Πίνακες Μουσείου» στην Αγγλική Γλώσσα

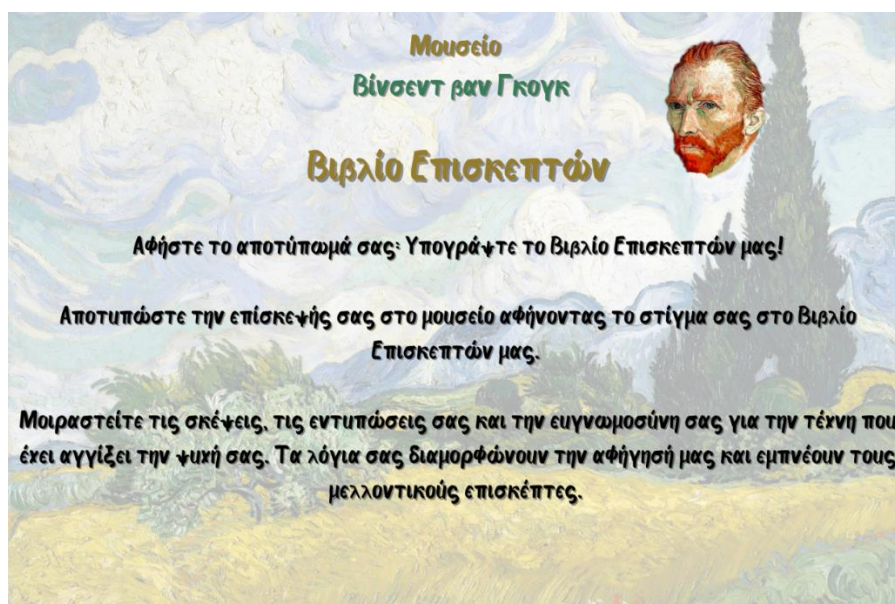


Εικόνα 26. Ψηφιακός Πόρος «Φυλλάδιο με Πίνακες Μουσείου» στην Ελληνική Γλώσσα

2. Εξώφυλλο Βιβλίου Επισκεπτών



Εικόνα 27. Ψηφιακός Πόρος «Εξώφυλλο Βιβλίου Επισκεπτών» στην Αγγλική Γλώσσα



Εικόνα 28. Ψηφιακός Πόρος «Εξώφυλλο Βιβλίου Επισκεπτών» στην Ελληνική Γλώσσα

3. Πινακίδα «Έκθεμα Υπο Κατασκευή»



Εικόνα 29. Ψηφιακός Πόρος «Πινακίδα : “Έκθεμα Υπο Κατασκευή”» στην Αγγλική Γλώσσα



Εικόνα 30. Ψηφιακός Πόρος «Πινακίδα : “Έκθεμα Υπο Κατασκευή”» στην Ελληνική Γλώσσα

4. Αφίσα Καλωσορίσματος και Οδηγιών Πλοήγησης στο Χώρο



Εικόνα 31. Ψηφιακός Πόρος «Αφίσα Καλωσορίσματος και Οδηγιών Πλοήγησης στο Χώρο» στην Ελληνική Γλώσσα

5. Εικόνες «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου»



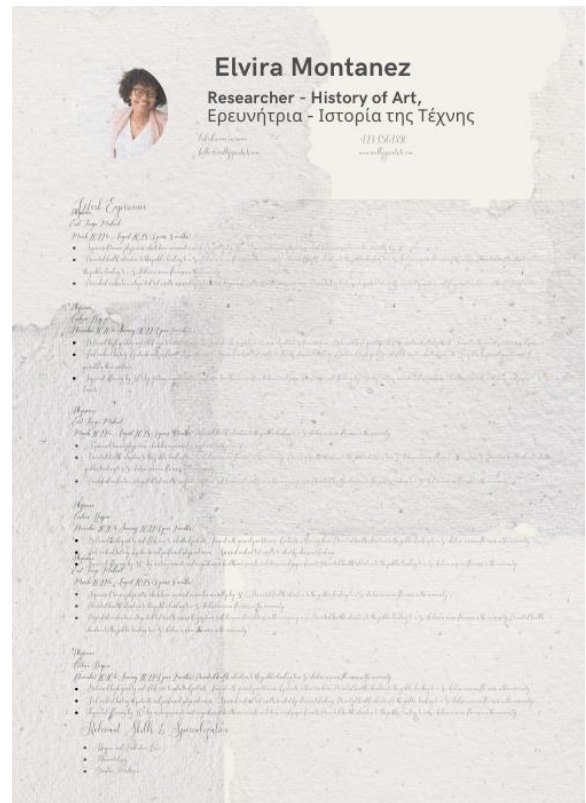
Εικόνα 33. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Teo Silva»



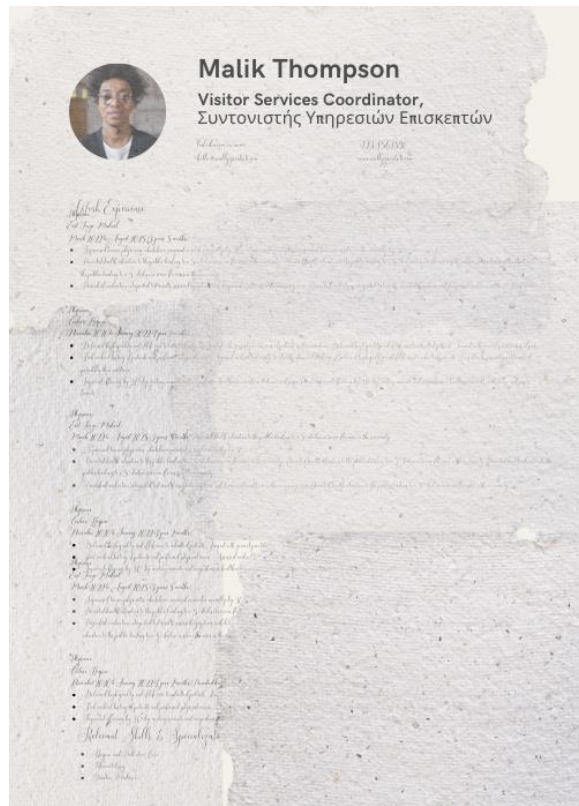
Εικόνα 32. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Maxine Johnson »



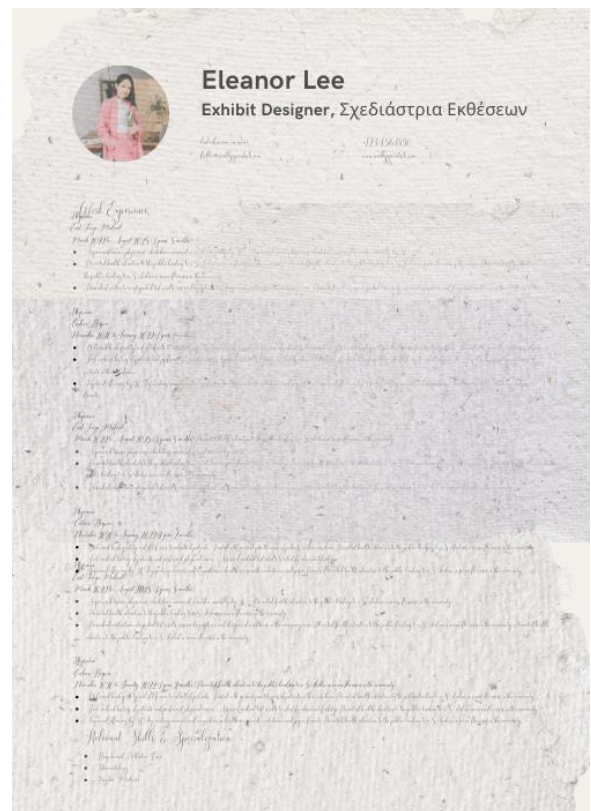
Εικόνα 34. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Ολίβια Grant»



Εικόνα 35. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Elvira Montanez»



Εικόνα 36. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Malik Thompson»



Εικόνα 37. Ψηφιακός Πόρος «Αρχείο Προσωπικού Μουσείου- Eleanor Lee»

6. Εικόνα «Σημείωμα Ατόμου που Εργάζεται στο Μουσείο»

Within the confines of my room, emotions intertwine with ink as I pen this clandestine confession. The Vincent Van Gogh Museum, a haven of artistic expression, hides a clandestine drama. As a cleaner, I have witnessed the unthinkable—the gradual theft of the paintings, replaced by haunting, unfamiliar faces. The weight of this truth tugs at my fragile heart.

Desperate, I have approached the museum managers, seeking solace in shared concern. Alas, my entreaties are met with skepticism, their doubt fueled by my history of mental illness. The loneliness engulfs me, an echo of Van Gogh's own isolation. Like him, I yearn to be heard, understood.

Fear creeps into my soul, threatening to return me to the confines of a hospital, stripping me of my voice once more. But I refuse to succumb. The undeniable connection between Van Gogh's tormented artistry and my own struggles drives me forward.

My words falter, unable to disclose the full extent of the truth. But its weight, its ominous presence, permeates every brushstroke, every stolen gaze. In these words, I implore, silently begging for validation, for empathy. I am but a vessel, tethered to Van Gogh's spirit, seeking redemption for his stolen essence.

In the face of doubt and the crushing weight of disbelief, I stand resolute. The stolen faces shall yield, vanquished by Van Gogh's brushstrokes. Let them see, let them listen, and may the truth emerge from the depths of this clandestine mystery.

Εικόνα 38. Ψηφιακός Πόρος «Σημείωμα Ατόμου που Εργάζεται στο Μουσείο» στην Αγγλική Γλώσσα

Μέσα στα όρα του δωματίου αυτού, τα συντασθήματα μη ρητότητα με το μέγατε καθώς γράφω αυτή την κυστική ομορφιά Το Μουσείο Βίτσο της Βαρ Γκομη, ένας παράδεισος καρρρεστημένης έκφρασης, κρύβει ένα κρυφό δράμα. Έχω δει το αδιατόπητο - τη σταδιακή κροση των ηρώων, που αντικαταστάθηκαν από σπουδαίωμένα άγνωστα πρόσωπα. Το βάρος αυτής της αληθείας τραβάει την ενδραυστη καρδιά μου.

Απερησμένο, προσέγγισα τους ηρώωνους του μουσείου, αναζητώντας πληροφορία στη κοινή αντισυρία. Αγγίζοντο, οι κηστές μου ανεμεσηχόνητα με σκετικισμό, η αμφιβολία τους εφοδοτείται από το ιστορικό ψυχρήτης μου ασθένειας. Η μοταζιά με κυριεύει, μια ηχώ της απομόνωσης του ίδιου του Βαρ Γκομη. Όπως κι εκείνος, χαλαρώ να με ακούσουν, να με καταλάβουν.

Ο φόβος σέρνεται στην ψυχή μου, απειλώντας να με επιστρέψει στα όρα ενός ποσοκομείου, απαμυμωτότητας με μια άρρη μια φορά από τη φωνή μου. Αγγρά αρτούμαι να υποκύψω. Η αναμφοσθήσηση σύνδεση μεταξύ της βασανισμένης τέχνης του Βαρ Γκομη και των δειών μου αμύμων με οδήγη μπροστά.

Τα ρόγια μου παραταούν, αδυνατώντας να αποκαλύψω την ηρήρη έκταση της αληθείας. Όμως το βάρος του, η δυσόλητη παρουσία του, διαπερνά κάθε ηερεγία, κάθε κρημμένο βρέγμα. Με αυτά τα ρόγια κησένω, σιωπηρά κησένοντας για επθεβώωση, για ενσυναίσθηση. Δεν είμαι παρά ένα σκάφος, δέμετο με το ηεύμα του Βαρ Γκομη, που αναζητά την ρύερωση για την κρημμένη ουσία του.

Μπροστά στην αμφιβολία και στο συγερητικό βάρος της δυσησείας, στέκομαι αποφασισμένο. Τα κρημμένα πρόσωπα θα υπομωρήσουν, κηημένα από τις ηερεγίες του Βαρ Γκομη. Αφήστε τους να δουν, αφήστε τους να ακούσουν, και η αληθεία να αναλυνθεί από τα κώδη αυτού του κρυφού μυστηρίου.

Εικόνα 39. Ψηφιακός Πόρος «Σημείωμα Ατόμου που Εργάζεται στο Μουσείο» στην Ελληνική Γλώσσα

7. Κατάλογος Έργων Τέχνης με Υπερσυνδέσμους

Πίνακας 19:Κατάλογος Έργων Τέχνης με Υπερσυνδέσμους

Τίτλος Έργου Τέχνης	Υπερσύνδεσμος που Δόθηκε στο Παιχνίδι	Λήψη Έργου με Άδεια Χρήσης
1. Self-Portrait, 1889	https://www.nga.gov/collection/art-object-page.106382.html	https://mdl.artvee.com/sftb/203014fg.jpg
2. Self-Portrait with Bandaged Ear, 1889	https://courtauld.ac.uk/highlights/self-portrait-with-bandaged-ear/	Yelkrokoyade, Public domain, via Wikimedia Commons https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/ab/Self-Portrait_with_a_Bandaged_Ear_-_Vincent_van_Gogh.jpg
3. The Bedroom, 1888	https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0047v1962	Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)
4. Corridor in the Asylum, 1889	https://www.metmuseum.org/art/collection/search/336327	https://mdl.artvee.com/ft/518465ld.jpg
5. Peasant Woman Binding Sheaves (after Millet), 1889	https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0172V1962	Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)
6. Gauguin's Chair, 1888	https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0048V1962	Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)
8. <i>The siesta</i> (La Méridienne), 1889-1890	https://www.musee-orsay.fr/en/artworks/la-meridienne-750	https://mdl.artvee.com/ft/208576fg.jpg
9. Sunflowers, 1889	https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0031v1962	Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)
10. The Yellow House (The Street), 1888,	https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0032V1962	Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)
11. The Starry Night, 1889	https://www.moma.org/learn/moma_learning/vincent-van-gogh-the-starry-night-1889/	MrGameAndChill, CC BY-SA 4.0 < https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/ >, via Wikimedia Commons https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b3/Van_Gogh_Starry_Night.jpg
12. Self-Portrait with a Straw Hat (obverse: The Potato Peeler), 1887	https://www.metmuseum.org/art/collection/search/436532	Βίνσεντ βαν Γκογκ, CC0, via Wikimedia Commons https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0d/Self-Portrait_with_a_Straw_Hat_%28obverse-The_Potato_Peeler%29_MET_DT1502_cropped2.jpg
13. Eugène Boch, 1888	https://www.musee-orsay.fr/en/artworks/eugene-boch-744	Βίνσεντ βαν Γκογκ, CC BY 3.0 < https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/ >, via Wikimedia Commons

		https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0f/Van_Gogh_Portrait_Eugene_Boc_h.jpg
14. The Olive Trees, 1889	https://www.moma.org/collection/works/80013	Βίνσεντ βαν Γκογκ, Public domain, via Wikimedia Commons https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vincent_van_Gogh_-_painting_of_olive_trees_(1889).JPG
15. Orchard Bordered by Cypresses, 1888	https://artgallery.yale.edu/collections/objects/219923	https://artvee.com/dl/orchard-bordered-by-cypresses/
16. Almond Blossom, 1890	https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0176v1962	Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)
17. Courtesan (after Eisen), 1887	https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0116V1962	Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)
18. Self-Portrait, 1889	https://www.nga.gov/collection/highlights/van-gogh-self-portrait.html	Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)
19. Café terrace at night (Place du Forum), 1888	https://krollermuller.nl/en/vincent-van-gogh-terrace-of-a-cafe-at-night-place-du-forum-1	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vincent-van-gogh-cafe-terrace-on-the-place-du-forum-arles-at-night-the.jpg
20. The Potato Eaters, 1885	https://krollermuller.nl/en/vincent-van-gogh-the-potato-eaters-1	https://www.vangoghmuseum.nl/en/collection/s0005v1962 Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam (Βίνσεντ βαν Γκογκ Foundation)











Υποσημειώσεις

1. Ο Βαν Γκογκ πέθανε το 1890, επομένως το έργο του θεωρείται δημόσιο αγαθό στη χώρα προέλευσής την Ολλανδία αλλά και σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, όπου ο όρος πνευματικών δικαιωμάτων είναι η ζωή του καλλιτέχνη συν 70 χρόνια ή λιγότερα.
https://en.wikipedia.org/wiki/Copyright_law_of_the_European_Union
2. Το Βαν Γκογκ Museum, Amsterdam διανέμει το υλικό των συλλογών του δωρεάν για μη εμπορική χρήση
<https://www.vangoghmuseum.nl/en/about/organisation/terms-and-conditions/use-and-permissions-of-collection-images>
3. Στον πίνακα, αναφορικά με τη τρίτη στήλη αν ο σύνδεσμος είναι κοινός με τη δεύτερη στήλη δεν επαναλαμβάνεται και αναφέρονται μόνο τα σχετικά εύσημα στο αντίστοιχο μουσείο

8. Κατάλογος Τρισδιάστατων Αντικειμένων

Τα παρακάτω αντικείμενα χρησιμοποιήθηκαν στη διαμόρφωση του χώρου και διανέμονται με άδειες χρήσης Creative Commons από τον ισότοπο Scetfab.com ή από τη βιβλιοθήκη του Spatial.io

Πίνακας 20: Κατάλογος Τρισδιάστατων Αντικειμένων

Μικρογραφία	Όνομα	Δημιουργός	Υπερσύνδεσμος
	Camera Limits Demo: Βαν Γκογκ - Bedroom in Arles	Ruslans3d licensed under CC	https://skfb.ly/6FYwn
	Empty Frame	Spatial.io	https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/demo-assets/emptyFrame/emptyFrame.png
	Tree	Spatial.io	https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/demo-assets/gallerytree/gallerytree.png
	Tree 2	Spatial.io	https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/demo-assets/gallerytree2/gallerytree2.png
	Wingback chair	Spatial.io	https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/chairverse/SwedishChair/SwedishChair.jpg
	Bench	Spatial.io	https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/chairverse/LongTab/LongTab.jpg
	Modern couch	Spatial.io	https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/chairverse/LoungeChairBig/LoungeChairBig.jpg
	Wave couch	Spatial.io	https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/chairverse/CrazySofa/CrazySofa.jpg
	Card table	Spatial.io	https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/chairverse/MiniTable/MiniTable.jpg
	Saddle		https://spatial-demo-assets.s3.amazonaws.com/v4/chairverse/Chair2/Chair2.jpg

	Warehouse Shelving Unit	Jimbogies Licenced under CC	https://skfb.ly/ozs6u
	filing-cabinet.unity	Jake Sullivan Licenced under CC	https://sketchfab.com/3d-models/filing-cabinetunity-f5c3b23f3b2249aeacb03927af259f12f
	Warehouse Building	Jimbogies Licenced under CC	https://sketchfab.com/3d-models/warehouse-building-1a4c399c0fed41119a4bf5ee9837550c
	Paint Bucket	Macriciox Licenced under CC	https://sketchfab.com/3d-models/paint-bucket-a1babccfb597490e84dc407a1e47a7fb
	Pair of buckets	Sousinho Licenced under CC	https://sketchfab.com/3d-models/pair-of-buckets-c1b5b2fe91424bd3b28b052ed4f9718c
	Yellow Cleaning Bucket	Kerri Zhang Licenced under CC	https://sketchfab.com/3d-models/yellow-cleaning-bucket-f2c7767efe75472cabb5812cd6d84d3d
	Cleaning - Instruments	Josean_3dev Licenced under CC	https://sketchfab.com/3d-models/cleaning-instruments-4b9aed3e24944b54882111ca260c6546
	Wet Floor Sign	louis-muir Licenced under CC	https://sketchfab.com/3d-models/wet-floor-sign-d340f904c4684645a4e5282b5f963b
	Construction Cone	Rvnartsite Licenced under CC	https://sketchfab.com/3d-models/construction-cone-a11774af8f844018b4cbd8dc8260b226

ΠΑΡΑΣΤΗΜΑ II: ΨΗΦΙΑΚΟ ΠΑΙΧΝΙΔΙ

Μπορείτε να έχετε δωρεάν πρόσβαση στο ψηφιακό παιχνίδι ακολουθώντας τους αντίστοιχους συνδέσμους παρακάτω.

Επίπεδο 1 «Εκθεσιακός Χώρος Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ»
[:https://www.spatial.io/s/Vincent-van-Gogh-Museum-64747c9cbeec827ded585f76?share=975105540927727497](https://www.spatial.io/s/Vincent-van-Gogh-Museum-64747c9cbeec827ded585f76?share=975105540927727497)

Επίπεδο 2: «Υπόγειο του Μουσείου Βίνσεντ βαν Γκογκ» :
<https://www.spatial.io/s/Upogeio-tou-Mouseiou-Vincent-van-Gogh-6474b0718284f96bc4215c70?share=2890926431740372079>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

1.Ερωτηματολόγιο Πριν τη Διδακτική Παρέμβαση

1. Καλείστε να συμμετέχετε σε έρευνα με θέμα "Αξιοποίηση της εικονικής πραγματικότητας για την προώθηση της συνεργατικής μάθησης στην σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση". Η ερευνητική μελέτη διεξάγεται στο πλαίσιο της εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών "Ψηφιακός Μετασχηματισμός και Εκπαιδευτική Πράξη" του Τμήματος Μηχανικών Πληροφορικής και Υπολογιστών, της Σχολής Μηχανικών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, με επιβλέπουσες την κ. Σγουροπούλου και την κ. Κρούσκα.

Το παρόν ερωτηματολόγιο απευθύνεται στους συμμετέχοντες στην έρευνα και έχει σχεδιαστεί για να μετρήσει την ετοιμότητα των ατόμων και τις στάσεις αναφορικά με την δια βίου εκπαίδευση, την χρήση εικονικών κόσμων, την τέχνη, τη ψυχική υγεία και τη συνεργατική μάθηση σε περιβάλλον που υποστηρίζεται από υπολογιστή.

Το ερωτηματολόγιο είναι προσβάσιμο από ηλεκτρονικούς υπολογιστές, έξυπνα κινητά και tablets και για τη συμπλήρωσή του απαιτούνται περίπου 10 λεπτά. Οι ερωτήσεις με αστερίσκο (*) είναι υποχρεωτικές.

Σας ευχαριστώ εκ των προτέρων για τον χρόνο σας και την πολύτιμη συμμετοχή σας στην έρευνά μου.

Με εκτίμηση,

Ειρήνη Παλαιολόγου

Πολιτική Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων

Η συμμετοχή σας στην παρούσα έρευνα είναι εθελοντική και θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική για τη διεξαγωγή της συγκεκριμένης μελέτης. Εάν κατά τη διάρκεια συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου αποφασίσετε να διακόψετε, αισθανθείτε ελεύθερα να το κάνετε, χωρίς να υπάρχει κάποιο ψηφιακό αποτύπωμα. Επισημαίνεται, ότι η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου είναι ανώνυμη και δεν δύναται να υπάρχει ταυτοποίηση του ερωτώμενου με τις ερωτήσεις, απαντήσεις του ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο. Αυτό σημαίνει, ότι δε θα αναφέρετε προσωπικά σας στοιχεία στο ερωτηματολόγιο και οι απαντήσεις σας είναι εμπιστευτικές, δεν θα δημοσιοποιηθούν, αλλά θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Διευκρινίζεται, ότι οι ερευνητές δε θα έχουν πρόσβαση στις διευθύνσεις IP των συμμετεχόντων όπως, επίσης, δε συλλέγεται η Ιστοσελίδα από την οποία έγινε προσβάσιμο το ερωτηματολόγιο από τους συμμετέχοντες και οποιοδήποτε άλλο στοιχείο που αφορά την πρόσβαση και συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τους συμμετέχοντες.

Τα συλλεχθέντα δεδομένα θα διατηρηθούν για πέντε (5) χρόνια από την ολοκλήρωση της συλλογής τους, ήτοι 15/06/2028, και μετά θα καταστραφούν. Ανώνυμα δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς στο πλαίσιο εκπόνησης της διπλωματικής εργασίας της παρούσας ερευνήτριας.

Θα χρειαστεί, επίσης, να δηλώσετε ρητά ότι είστε άνω των δεκαοχτώ (18) ετών και ότι συναινείτε να συμμετέχετε στην ερευνητική μελέτη.

Για οποιαδήποτε πληροφορία, διευκρίνιση ή ερώτηση σχετικά με την παρούσα ερευνητική μελέτη μπορείτε να επικοινωνήσετε είτε με την ερευνήτρια (msc-ditrep20026@uniwa.gr ή/και eirini.palaiologou.ed@gmail.com,) ή/και με τις επιβλέπουσες καθηγήτριες κ. Σγουροπούλου και κ. Κρούσκα (akroutska@uniwa.gr).

Για οποιαδήποτε καταγγελία σχετικά με τη διεξαγωγή της έρευνας μπορείτε να απευθυνθείτε στην Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (etsics@uniwa.gr). Για οποιαδήποτε καταγγελία σχετικά με τη διαχείριση

των προσωπικών δεδομένων των συμμετεχόντων μπορείτε να απευθυνθείτε στον Υπεύθυνο Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων του ΠΑΔΑ, κ. Αγιοπετρίτη Ιωάννη (agiop@uniwa.gr). Σε περίπτωση μη επίλυσης του προβλήματός σας, μπορείτε να απευθυνθείτε στην Αρχή Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων.

Εν επιγνώσει συγκατάθεση

Ναι / Όχι

1. Η εκπαιδευτική δράση δωμάτιο απόδρασης θα λάβει χώρα το Σάββατο 12-6-2023 στις 19.00 διαδικτυακά και θα διαρκέσει λιγότερο από μία ώρα. Συμπληρώνοντας αυτό το ερωτηματολόγιο δεσμεύεσαι σε να πάρεις μέρος σε αυτή την ερευνητική δράση, αν επιλεγείς.



Εικόνα 40. Πρόσκληση στο Δωμάτιο Απόδρασης

3. Ηλικία

- 18-24
- 25-29
- 30-34
- 35-39
- 40-44

1. Φύλο

Γυναίκα

Άνδρας

Άλλο -κενό προς συμπλήρωση

2. Σε ποια χώρα διαμένετε αυτήν τη στιγμή;

3. Ποια είναι η μητρική σας γλώσσα; (Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν)

4. Πόσο σίγουροι νιώθετε να συμμετάσχετε σε δράση με γλώσσα επικοινωνίας την αγγλική; (κλίμακα : 1 καθόλου - 5 πάρα πολύ)

5. Συμμετέχετε σε συνεχή εκπαίδευση ή επιμόρφωση για την επαγγελματική σας ανάπτυξη;

- Ναι, τακτικά
- Ναι, αρκετές φορές
- Ναι, σπάνια
- Όχι, δεν συμμετέχω

6. Πώς θεωρείτε ότι η συνεχής εκπαίδευση επηρεάζει την προσωπική και επαγγελματική σας ανάπτυξη;

- Τη βελτιώνει σημαντικά
- Τη βελτιώνει ελαφρώς
- Δεν έχει σημαντική επίδραση
- Δε μπορώ να αξιολογήσω

7. Έχετε συμμετάσχει ή θα θέλατε να συμμετάσχετε σε δραστηριότητες που σχετίζονται με την τέχνη, όπως εργαστήρια, εκθέσεις ή άλλες δημιουργικές δραστηριότητες;

- Ναι, έχω ήδη συμμετάσχει

- Όχι, δεν έχω συμμετάσχει αλλά θα ήθελα να συμμετάσχω
 - Όχι, δεν έχω συμμετάσχει και δεν θα ήθελα να συμμετάσχω
8. Πόσο εξοικειωμένοι είστε με το έργο του Βίνσεντ βαν Γκογκ;
- Καθόλου εξοικειωμένος/η. Δεν έχω ακούσει ποτέ για τον Βίνσεντ βαν Γκογκ.
 - Ελάχιστα εξοικειωμένος/η. Έχω ακούσει για τον Βίνσεντ βαν Γκογκ, αλλά έχω περιορισμένες γνώσεις για το έργο του.
 - Μέτρια εξοικειωμένος/η. Είμαι εξοικειωμένος/η με μερικά από τα πιο γνωστά έργα του Βαν Γκογκ και το καλλιτεχνικό του ύφος.
 - Πολύ εξοικειωμένος/η. Έχω καλή γνώση του έργου του Βαν Γκογκ και μπορώ να αναγνωρίσω πολλά από τα έργα του.
 - Πάρα πολύ εξοικειωμένος/η. Διαθέτω εκτεταμένες γνώσεις για τη ζωή και το καλλιτεχνικό έργο του Βαν Γκογκ και μπορώ να συζητήσω εκτενώς για αυτό.
9. Πόσο γνωρίζετε για την ψυχική υγεία και την κοινωνική στιγματοποίηση που σχετίζεται με αυτήν; Και πόσο ενδιαφέρεστε να μάθετε περισσότερα σχετικά με αυτήν;
- Γνωρίζω πολύ καλά και είμαι εξοικειωμένος/η με την ψυχική υγεία και την κοινωνική στιγματοποίηση.
 - Έχω κάποιες βασικές γνώσεις και ενδιαφέρομαι να μάθω περισσότερα.
 - Δεν έχω προηγούμενη εμπειρία ή γνώση, αλλά ενδιαφέρομαι να μάθω περισσότερα.
 - Δεν έχω καθόλου γνώσεις και δεν ενδιαφέρομαι να μάθω για την ψυχική υγεία και την κοινωνική στιγματοποίηση.
13. Πόση εμπειρία έχετε με τη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση ως μαθητές/φοιτητές (π.χ. online μαθήματα, ζωντανές διαλέξεις/συναντήσεις μέσω βιντεοκλήσης);
- Καμία εμπειρία. Δεν έχω ποτέ συμμετάσχει σε σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση.
 - Λίγη εμπειρία. Έχω συμμετάσχει σε ελάχιστες δραστηριότητες ή μαθήματα εξ αποστάσεως.
 - Μέτρια εμπειρία. Έχω συμμετάσχει σε λίγες δραστηριότητες ή μαθήματα εξ αποστάσεως.
 - Πολλή εμπειρία. Έχω συμμετάσχει σε πολλές δραστηριότητες ή μαθήματα εξ αποστάσεως.
 - Πολύ μεγάλη εμπειρία. Έχω εκτεταμένη εμπειρία και έχω εμπλακεί ενεργά σε ποικίλες προηγμένες δραστηριότητες ή μαθήματα εξ αποστάσεως.
14. Ποιες είναι οι πεποιθήσεις ή αντιλήψεις σας για τη εξ αποστάσεως εκπαίδευση όσον αφορά τη συνεργασία με άλλους φοιτητές/συμμαθητές;
- Πιστεύω ότι η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση προσφέρει εξαιρετικές ευκαιρίες για συνεργασία με άλλους φοιτητές/συμμαθητές.
 - Νομίζω ότι η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να είναι ένα περιβάλλον συνεργατικής μάθησης.
 - Έχω ανάμεικτα συναισθήματα για τη συνεργασία στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση.
 - Δεν πιστεύω ότι η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση ευνοεί την αποτελεσματική συνεργασία.
 - Πιστεύω ότι η συνεργασία με άλλους φοιτητές/συμμαθητές δεν είναι δυνατή ή ωφέλιμη στη σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση.
15. Πόσο συχνά παίζετε ψηφιακά παιχνίδια;

- Ποτέ
- Σπάνια
- Τουλάχιστον μια φορά το μήνα
- Τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα
- Κάθε μέρα

16. Ποια είναι η εξοικείωση σας με τα διαδικτυακά παιχνίδια για πολλούς παίκτες ή/και τους εικονικούς κόσμους;

- Καθόλου εξοικειωμένος/εξοικειωμένη
- Ελαφρώς εξοικειωμένος/εξοικειωμένη
- Μέτρια εξοικειωμένος/εξοικειωμένη
- Πολύ εξοικειωμένος/εξοικειωμένη

SR- CSCL Κλίμακα

Απαντήσεις σε κλίμακα Linkert: Διαφωνώ Απόλυτα, Διαφωνώ, Ούτε Συμφωνώ/Ούτε Διαφωνώ, Συμφωνώ, Συμφωνώ Απόλυτα

17. Απόψεις

Είμαι καλός/η στο να χρησιμοποιώ το διαδίκτυο για να επικοινωνώ αποτελεσματικά με άλλους.

Είμαι πρόθυμος/η να χρησιμοποιήσω διαδικτυακά εργαλεία επικοινωνίας για να κάνω μια ομαδική εργασία.

Αισθάνομαι άνετα να αλληλοεπιδρώ με άλλους χρήστες στους εικονικούς κόσμους παιχνιδιών.

Αισθάνομαι έτοιμος/η να εξερευνήσω εικονικούς κόσμους παιχνιδιών.

Νιώθω σίγουρος/η για την ικανότητά μου να συνεργάζομαι με άλλους σε ένα περιβάλλον εικονικού κόσμου.

18. Ο πιθανός λόγος που θα ήθελα να συμμετέχω σε ένα συνεργατικό περιβάλλον μάθησης είναι :

Το θεωρώ διασκεδαστικό/ ενδιαφέρον.

Θεωρώ ότι θα με βοηθήσει στην ακαδημαϊκή /προσωπική μου πρόοδο.

Πιστεύω ότι μπορώ να δουλέψω αποτελεσματικά με άλλους συμμετέχοντες.

Ελπίζω να αναπτύξω μια καλή σχέση με τους άλλους συμμετέχοντες.

19. Αν εργαστώ σε μια ομάδα:

Θα ακούσω τις ιδέες όλων των άλλων μελών.

Θα είμαι σε θέση να εφαρμόσω μια κατάλληλη στρατηγική επίλυσης συγκρούσεων.

Θα συμμετέχω όπου χρειάζεται.

Θα μπορούσα να παρακολουθήσω την πρόοδο της ομάδας μου.

20. Δώστε έναν 4ψήφιο αριθμό που είναι σημαντικός για εσάς π.χ. 1234. Αυτός ο αριθμός θα χρησιμοποιηθεί για απρόσωπη αναφορά στα δεδομένα.

2. Ερωτηματολόγιο Μετά τη Διδακτική Παρέμβαση

1. Εν επιγνώσει συγκατάθεση

Κλίμακα MEEGA+

Απαντήσεις 2-4 σε κλίμακα Linkert: Διαφωνώ Απόλυτα, Διαφωνώ, Ούτε Συμφωνώ/Ούτε Διαφωνώ, Συμφωνώ, Συμφωνώ Απόλυτα

2. Ευχρηστία

- Ο σχεδιασμός του παιχνιδιού είναι ελκυστικός (περιβάλλον, γραφικά κτλ.).
- Οι γραμματοσειρές και τα χρώματα είναι σωστά αναμειγμένα και συνεπή.
- Έπρεπε να μάθω μερικά πράγματα πριν παίξω το παιχνίδι.
- Το να μάθω να παίζω το παιχνίδι ήταν εύκολο για μένα.
- Πιστεύω πως οι περισσότεροι παίκτες θα μάθουν να παίζουν το παιχνίδι πολύ γρήγορα.
- Το παιχνίδι ήταν εύκολο.
- Οι κανόνες είναι κατανοητοί και ξεκάθαροι.
- Οι γραμματοσειρές του παιχνιδιού είναι εύκολες στην ανάγνωση.
- Τα χρώματα στο παιχνίδι έχουν νόημα.
- Το παιχνίδι με αποτρέπει από το να κάνω λάθη.
- Όταν κάνω ένα λάθος στο παιχνίδι είναι εύκολο να επανέλθω γρήγορα .
- Όταν ξεκίνησα το παιχνίδι, είχα την εντύπωση ότι θα ήταν εύκολο για μένα.

3. Εμπειρία Παίκτη

- Το περιεχόμενο και η δομή του παιχνιδιού με βοήθησαν να νιώσω άνετα ότι θα μάθω παίζοντας.
- Το παιχνίδι είναι αρκετά προκλητικό για μένα.
- Το παιχνίδι προσφέρει νέες προκλήσεις με κατάλληλο ρυθμό.
- Το παιχνίδι δεν γίνεται μονότονο όσο προχωράει.
- Η ολοκλήρωση των αποστολών του παιχνιδιού μου έδωσε ένα ικανοποιητικό συναίσθημα ολοκλήρωσης.
- Το ότι κατάφερα να προχωρήσω στο παιχνίδι οφείλεται στην προσωπική μου προσπάθεια.
- Νιώθω ικανοποιημένος/η με τα όσα έμαθα από το παιχνίδι.
- Θα πρότεινα αυτό το παιχνίδι σε άλλους.
- Το παιχνίδι προάγει την συνεργασία και τον ανταγωνισμό ανάμεσα στους παίκτες.
- Ένιωσα καλά κατά την αλληλεπίδραση μου με τους άλλους παίκτες στη διάρκεια του παιχνιδιού.
- Διασκέδασα στη διάρκεια του παιχνιδιού.
- Κάτι συνέβη κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού που με έκανε να χαμογελάσω.
- Υπήρξε κάτι ενδιαφέρον στην αρχή του παιχνιδιού που κέρδισε την προσοχή μου.
- Απορροφήθηκα τόσο από το παιχνίδι που έχασα την αίσθηση του χρόνου.
- Ξέχασα το άμεσο περιβάλλον μου ενώ έπαιζα αυτό το παιχνίδι.
- Το περιεχόμενο του παιχνιδιού είναι σχετικό με τα ενδιαφέροντά μου.
- Είναι σαφές για μένα πώς το περιεχόμενο του παιχνιδιού σχετίζεται με το μάθημα που αφορά.

Αυτό το παιχνίδι είναι μια επαρκής μέθοδος διδασκαλίας για αυτό το μάθημα.

Προτιμώ να μαθαίνω με αυτό το παιχνίδι, παρά να μαθαίνω με άλλους τρόπους.

4. Αντιληπτή Μάθηση

Το παιχνίδι συνέβαλε στη μάθηση μου σε αυτή την εκπαιδευτική δράση.

Το παιχνίδι επιτρέπει την αποτελεσματική μάθηση σε σχέση με άλλους τρόπους.

Το παιχνίδι συνέβαλε στο να αναπτύξω μια βαθύτερη εκτίμηση και κατανόηση της τέχνης του Βίνσεντ Βαν Γκογκ.

Το παιχνίδι συνέβαλε στο να ευαισθητοποιηθώ και να μάθω για θέματα ψυχικής υγείας.

Το παιχνίδι συνέβαλε στο να αμφισβητήσω τα κοινωνικά στίγματα που σχετίζονται με την ψυχική υγεία.

Κλίμακα MPS

Απαντήσεις 2-4 σε κλίμακα Linkert: Διαφωνώ Απόλυτα, Διαφωνώ, Ούτε συμφωνώ/Ούτε Διαφωνώ, Συμφωνώ, Συμφωνώ Απόλυτα

5. Φυσική Παρουσία

Το εικονικό περιβάλλον μου φαινόταν πραγματικό.

Είχα την αίσθηση ότι ενεργώ στο εικονικό περιβάλλον, αντί να λειτουργώ απ' έξω.

Η εμπειρία μου στο εικονικό περιβάλλον φαινόταν συνεπής με τις εμπειρίες μου στον πραγματικό κόσμο.

Ενώ βρισκόμουν στο εικονικό περιβάλλον, είχα την αίσθηση ότι «είμαι εκεί».

Με συνεπήρε εντελώς ο εικονικός κόσμος.

6. Κοινωνική Παρουσία

Ένιωσα σαν να βρισκόμουν στο εικονικό περιβάλλον παρουσία άλλου ατόμου.

Ένιωσα ότι οι άνθρωποι στο εικονικό περιβάλλον γνώριζαν την παρουσία μου.

Οι άνθρωποι στο εικονικό περιβάλλον έμοιαζαν σε μένα να είναι συνειδητοί και ζωντανοί.

Κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης υπήρξαν στιγμές που η διεπαφή του υπολογιστή φαινόταν να εξαφανίζεται και ένιωθα ότι δούλευα απευθείας με άλλο άτομο.

Είχα την αίσθηση ότι αλληλοεπιδρούσα με άλλους ανθρώπους στο εικονικό περιβάλλον, αντί για προσομοίωση υπολογιστή.

CLSS Κλίμακα (Μόνο Συνεργατική Μάθηση)

Απόψεις για εξ αποστάσεως εκπαιδευτική δράση (συνολικά) σε κλίμακα Linkert: Διαφωνώ Απόλυτα, Διαφωνώ, Ούτε συμφωνώ/Ούτε Διαφωνώ, Συμφωνώ, Συμφωνώ Απόλυτα

7. Συνεργατική Μάθηση

Η συνεργατική μαθησιακή εμπειρία στο περιβάλλον αυτό είναι καλύτερη από ό,τι σε περιβάλλον μάθησης πρόσωπο με πρόσωπο.

Ένιωσα μέρος μιας μαθησιακής κοινότητας στην ομάδα μου.

Αντάλλαξα ενεργά τις ιδέες μου με μέλη της ομάδας.

Κατάφερα να αναπτύξω νέες δεξιότητες και γνώσεις με τη βοήθεια των άλλων μελών της ομάδας μου.

Μπόρεσα να αναπτύξω δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων μέσω της συνεργασίας.

Η συνεργατική μάθηση στην ομάδα μου ήταν αποτελεσματική.

Η συνεργατική μάθηση στην ομάδα μου ήταν χρονοβόρα.

Συνολικά, είμαι ικανοποιημένος/η με τη συνεργατική μου μαθησιακή εμπειρία σε αυτή την εκπαιδευτική δράση.

8. Δώστε τον 4ψήφιο αριθμό που είναι σημαντικός για εσάς και είχατε δώσει στην αρχική έρευνα π.χ. 1234. Αυτός ο αριθμός θα χρησιμοποιηθεί για απρόσωπη αναφορά στα δεδομένα.

3. Σύνδεσμοι για Ερωτηματολόγια και Εικόνες με Κωδικό QR

1. Ο σύνδεσμος για το ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε στους συμμετέχοντες πριν την διδακτική παρέμβαση :<https://forms.office.com/e/Vkt7V1HKq3>

2. Ο σύνδεσμος για το ερωτηματολόγιο που μοιράστηκε στους συμμετέχοντες μετά την διδακτική παρέμβαση :<https://forms.office.com/e/6LKyiFk8Cf>

3, Παρακάτω παρατίθενται οι εικόνες με τους κωδικούς QR που εξήχθησαν από την εφαρμογή δημιουργίας ερωτηματολογίων Microsoft Forms και διαμοιράστηκαν στον εικονικό χώρο για την διευκόλυνση της πρόσβασης των συμμετεχόντων.



Εικόνα 41: Κώδικας QR για Ερωτηματολόγιο 1



Εικόνα 42: Κώδικας QR για Ερωτηματολόγιο 2

4. Παρακάτω παρατίθεται η εικόνα/ αφίσα που δημιουργήθηκε στο Canva με γραφικά ελεύθερων πνευματικών δικαιωμάτων για τις ανάγκες του ερωτηματολογίου.



Εικόνα 43. Αφίσα που Δημιουργήθηκε για τα Ερωτηματολόγια

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV: ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΜΕΤΑΓΡΑΦΗΣ

Πίνακας 21: Σύμβολα Μεταγραφής και Σημασία

Σύμβολα Μεταγραφής	Σημασία
(...)	Μεγάλη παύση
[..]	Παρεμβολή άλλου λόγου μη σχετικού με τη θεματική ετικέτα
[σ.σ.]	Παρεμβολή σχολίου ερευνήτριας παραγωγιστικού ή συμφραστικού περιχομένου κυρίως
!	Έντονος λόγος
[χοροπηδώντας]	Εξωγλωσσικό στοιχείο που αναφέρεται από την ερευνήτρια γιατί κρίνεται σημαντικό ότι συμπληρώνει το λόγο
Έντονη γραμματοσειρά	Σημείωση της ερευνήτριας, ως σημείου του λόγου πιο αντιπροσωπευτικού της θεματικής ετικέτας
Ο Μ1..Μ18	Για να τηρηθεί απροσωπία των δεδομένων όλες οι αναφορές σε ονόματα συμμετεχόντων και φύλλο έχουν αντικατασταθεί με το γενικό Μ1...Μ18

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Αναστασιάδης, Π. (2014). Η έρευνα για την ΕΞΑΕ με τη χρήση των ΤΠΕ (e-learning) στο Ελληνικό Τυπικό Εκπαιδευτικό Σύστημα. Ανασκόπηση και προοπτικές για την Πρωτοβάθμια, Δευτεροβάθμια και Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. *Open Education-The Journal for Open and Distance Education and Educational technology*, 10(1), 5–32.
- Αποστόλου, Μ., Αντωνίου, Π., & Παπαστεργίου, Μ. (2016). Ψηφιακές Κοινότητες Μάθησης: Σύγχρονο μαθησιακό περιβάλλον για την Περιβαλλοντική Εκπαίδευση. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 5(1A). <https://doi.org/10.12681/ICODL.488>
- Γραμματικού, Δ. (2011). *Εικονική πραγματικότητα στην εκπαίδευση: προτάσεις διδασκαλίας που βρίσκουν εφαρμογή σε μια σχολική κοινότητα πρακτικής και χρησιμοποιούν ως εικονικό περιβάλλον μάθησης, το Second Life*. <https://dione.lib.unipi.gr/xmlui/handle/unipi/4040>
- Κωσταντίνου, Ν., Βαρλάμης, Η., Γιαννακόπουλος, Α., & Κοσκινάς, Κ. (2016). The effect of gamification in 3D virtual learning environments. *Conference: European Multidisciplinary Research Network on the Challenges and Uses of Information and Communication Technologies*. https://www.researchgate.net/publication/332864284_The_effect_of_gamification_in_3D_virtual_learning_environments
- Λιοναράκης, Α. (2009). *Η Εκπόνηση Μεθοδολογικής Προσέγγισης (Διδακτική) των Προγραμμάτων δια βίου Εκπαίδευσης από Απόσταση*. Υπουργείο Παιδείας, Δια βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων, Γενική Γραμματεία Δια βίου Μάθησης, Ινστιτούτο Διαρκούς Εκπαίδευσης Ενηλίκων.
- Νιάρη, Μ. (2020). *Η αξιοποίηση της δυναμικής της ομάδας στην εξ αποστάσεως συνεργατική μάθηση [Διδακτορική Διατριβή]*. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
- Σοφός, Α. (2017). Η χωροχρονική αποπλαισίωση της διδασκαλίας – Τύποι και παιδαγωγικές θέσεις της Ψηφιακής μάθησης. Στο Α. Σοφός & κ.α. (Επιμ.), *Εκπαίδευση με Χρήση Νέων Τεχνολογιών. Παιδαγωγική Αξιοποίηση ψηφιακών Μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία* (σσ. 15–33). Γρηγόρης.
- Ταψής, Ν. (2012). *Εναλλακτικές μορφές εκπαίδευσης: η χρήση εικονικών κόσμων στην ηλεκτρονική μάθηση [Πανεπιστήμιο Αιγαίου Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού]*. <https://doi.org/10.12681/EADD/29103>
- Al Fatta, H., Maksom, Z., & Zakaria, M. H. (2018). Game-based learning and gamification: Searching for definitions. *International Journal of Simulation: Systems, Science and Technology*, 19(6), 41.1-41.5. <https://doi.org/10.5013/IJSSST.A.19.06.41>
- Allmendinger, K. (2010). Social presence in synchronous virtual learning situations: The role of nonverbal signals displayed by avatars. *Educational Psychology Review*, 22(1), 41–56. <https://doi.org/10.1007/S10648-010-9117-8>
- An, H., An, H., Kim, S., & Kim, B. (2008). Teacher Perspectives on Online Collaborative Learning: Factors Perceived as... *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 8(1), 65–83. <https://www.learntechlib.org/primary/p/24290/>
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>

- Ang, J. W. J., Ng, Y. N. A., & Liew, R. S. (2020). Physical and Digital Educational Escape Room for Teaching Chemical Bonding. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2849–2856. <https://doi.org/10.1021/ACS.JCHEMED.0C00612>
- Aslan, S. A., & Duruhan, K. (2021). The effect of virtual learning environments designed according to problem-based learning approach to students' success, problem-solving skills, and motivations. *Education and Information Technologies*, 26(2), 2253–2283. <https://doi.org/10.1007/S10639-020-10354-6>
- Bado, N. (2022). Game-based learning pedagogy: a review of the literature. *Interactive Learning Environments*, 30(5), 936–948. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1683587>
- Banzon, A. M. (2022). Considering Context as it Relates to Student Agency Conditions in Intelligent Game-Based Learning Environments. *Proceedings of the 2022 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 891. <https://doi.org/10.1145/3514094.3539554>
- Baptista Belluzzo, R. C., & Rosetto, M. (2021). 21st century skills and competences: Challenges with a focus in information and communication. *Role of Information Science in a Complex Society*, 1–16. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6512-4.CH001>
- Barab, S., & Squire, K. (2004). Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1301_1
- Barkley, E., Howell Major, C., & Cross, K. (2014). Collaborative learning, a handbook for college faculty. *Collaborative learning techniques*, 3–13.
- Becker, S. A., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., & Pomerantz, J. (2015). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED570463.pdf>
- Bennett, S., Maton, K., & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775–786. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8535.2007.00793.X>
- Bower, M., & Jong, M. S. Y. (2020). Immersive virtual reality in education. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 1981–1990. <https://doi.org/10.1111/BJET.13038>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706QP063OA>
- Bronack, S., Riedl, R., & Tashner, J. (2006). Learning in the zone: A social constructivist framework for distance education in a 3-dimensional virtual world. *Interactive Learning Environments*, 14(3), 219–232. <https://doi.org/10.1080/10494820600909157>
- Brown, C., Bhutra, G., Suhail, M., Xu, Q., & Ragan, E. D. (2017). *Coordinating Attention and Cooperation in Multi-user Virtual Reality Narratives*. <https://doi.org/10.1109/VR.2017.7892334>
- Buchner, J., Rüter, M., & Kerres, M. (2022). Learning with a digital escape room game: before or after instruction? *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 17(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/S41039-022-00187-X/TABLES/1>
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162–1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>

- Bunz, R. (2016). *Game-Based Learning : Benefits , Challenges , Solutions*.
- Cho, Y. H., & Lim, K. Y. T. (2017). Effectiveness of collaborative learning with 3D virtual worlds. *British Journal of Educational Technology*, 48(1), 202–211. <https://doi.org/10.1111/BJET.12356>
- Christopoulos, A., Mystakidis, S., Cachafeiro, E., & Laakso, M. J. (2022). Escaping the cell: virtual reality escape rooms in biology education. *Behaviour and Information Technology*. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2022.2079560>
- Clarke, S. J., Peel, D. J., Arnab, S., Morini, L., Keegan, H., & Wood, O. (2017). EscapED: A Framework for Creating Educational Escape Rooms and Interactive Games to For Higher/Further Education. *International Journal of Serious Games*, 4(3). <https://doi.org/10.17083/IJSG.V4I3.180>
- Dalgarno, B., & Lee, M. J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10–32. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8535.2009.01038.X>
- Daniş, S. (2021). An assessment in the light of 21st century skills: The importance of visual literacy education in visual arts class. *Journal for the Interdisciplinary Art and Education*, 2(1), 45–54. <https://doi.org/10.29228/JIAE.14>
- Denzin, N. K. (2009). *The Research Act : A Theoretical Introduction to Sociological Methods* (1st έκδ.). Routledge.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining ‘gamification’. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Diplas, C., & Komis, V. (2012). Spatial abilities in virtual environment’s learning spaces. *International Journal of Learning*, 18(10), 63–82. <https://doi.org/10.18848/1447-9494/CGP/V18I10/47786>
- Engle, R. A., & Conant, F. R. (2010). Guiding Principles for Fostering Productive Disciplinary Engagement: Explaining an Emergent Argument in a Community of Learners Classroom. http://dx.doi.org/10.1207/S1532690XCI2004_1, 20(4), 399–483. https://doi.org/10.1207/S1532690XCI2004_1
- Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2013). Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features From an Instructional Design Perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 26(2), 43–71. <https://doi.org/10.1002/PIQ.21143>
- Fischer, O., & Loparics, J. (2021). Specialised Professional Training Makes a Difference! The Importance and Prestige of Typical Duties in All-Day Schools from the Perspective of Teachers, Leisure Educators, Principals and Coordinators of Extended Education. *IJREE – International Journal for Research on Extended Education*, 8(2), 211–226. <https://doi.org/10.3224/IJREE.V8I2.08>
- Fokides, E., & Chachlaki, F. (2020). 3D Multiuser Virtual Environments and Environmental Education: The Virtual Island of the Mediterranean Monk Seal. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(1), 1–24. <https://doi.org/10.1007/S10758-019-09409-6>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)

- Ghomi, M., & Redecker, C. (2019). Digital competence of educators (DigCompedu): Development and evaluation of a self-assessment instrument for teachers' digital competence. *CSEDU 2019 - Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education*, 1, 541–548. <https://doi.org/10.5220/0007679005410548>
- Greci, L. S., Ramloll, R., Hurst, S., Garman, K., Beedasy, J., Pieper, E. B., Huang, R., Higginbotham, E., & Agha, Z. (2013). vTrain: a novel curriculum for patient surge training in a multi-user virtual environment (MUVE). *Prehospital and disaster medicine*, 28(3), 215–222. <https://doi.org/10.1017/S1049023X13000083>
- Grivokostopoulou, F., Perikos, I., & Hatzilygeroudis, I. (2017). An Innovative Educational Environment Based on Virtual Reality and Gamification for Learning Search Algorithms. *Proceedings - IEEE 8th International Conference on Technology for Education, T4E 2016*, 110–115. <https://doi.org/10.1109/T4E.2016.029>
- Grivokostopoulou, F., Perikos, I., Kovas, K., Paraskevas, M., & Hatzilygeroudis, I. (2017). Utilizing virtual reality to assist students in learning physics. *Proceedings of 2017 IEEE International Conference on Teaching, Assessment and Learning for Engineering, TALE 2017, 2018-January*, 486–489. <https://doi.org/10.1109/TALE.2017.8252385>
- Gujani, A. H., & Jahangard, A. (2021). Effect of computer-supported collaborative learning (CSCL) on students' essay writing skills and their attitude toward e-learning. *International Journal of Learning and Teaching*, 13(4), 241–259. <https://doi.org/10.18844/IJLT.V13I4.5972>
- Hanus, A., Hoover, M., Lim, A., & Miller, J. (2019). A collaborative virtual reality escape room with passive haptics. *26th IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces, VR 2019 - Proceedings*, 1413–1414. <https://doi.org/10.1109/VR.2019.8798241>
- Hernández, L., Hernández, V., Neyra, F., & Carrillo, J. (2022). The use of Massive Online Games in game-based learning activities. *Revista Innova Educación*, 4(3), 7–30. <https://doi.org/10.35622/J.RIE.2022.03.001>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.F3/METRICS>
- Hmelo-Silver, C. E., & Jeong, H. (2020). Benefits and Challenges of Interdisciplinarity in CSCL Research: A View From the Literature. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2020.579986>
- Hoadley, C. (2010). Roles, design, and the nature of CSCL. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 551–555. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2009.08.012>
- Hu, Y. H., Yu, H. Y., Tzeng, J. W., & Zhong, K. C. (2023). Using an avatar-based digital collaboration platform to foster ethical education for university students. *Computers & Education*, 196, 104728. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2023.104728>
- Ifenthaler, D., Eseryel, D., & Ge, X. (2012). Assessment in game-based learning: Foundations, innovations, and perspectives. *Assessment in Game-Based Learning: Foundations, Innovations, and Perspectives*, 1–461. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3546-4/COVER>
- Iquiria, D., Sotelo, B., & Sharhorodska, O. (2019). A Gamified Mobile-Based Virtual Reality Laboratory for Physics Education: Results of a Mixed Approach. *Communications in*

Computer and Information Science, 1034, 247–254. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23525-3_32

- J Hamari, D. S. E. R. J. A.-C. T. E. B. C. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179.
- Järvelä, S., & Rosé, C. (2021). Forms of collaboration matters: CSCL across the contexts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 16(2), 145–149. <https://doi.org/10.1007/S11412-021-09348-4/METRICS>
- Järvelä, S., Volet, S., & Järvenoja, H. (2010). Research on Motivation in Collaborative Learning: Moving Beyond the Cognitive–Situative Divide and Combining Individual and Social Processes. <http://dx.doi.org/10.1080/00461520903433539>, 45(1), 15–27. <https://doi.org/10.1080/00461520903433539>
- Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2010). Technology use in CSCL: A content meta-analysis. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2010.364>
- Jeong, H., Hmelo-Silver, C. E., & Jo, K. (2019). Ten years of Computer-Supported Collaborative Learning: A meta-analysis of CSCL in STEM education during 2005–2014. *Educational Research Review*, 28, 100284. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2019.100284>
- Johler, M. (2022). Collaboration and communication in blended learning environments. *Frontiers in Education*, 7, 980445. <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2022.980445/BIBTEX>
- Johnson, C. M., Corazzini, K. N., & Shaw, R. (2011). Assessing the Feasibility of Using Virtual Environments in Distance Education. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*, 3(1), 5–16. <https://doi.org/10.34105/J.KMEL.2011.03.002>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009a). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. <http://dx.doi.org/10.3102/0013189X09339057>, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009b). Energizing learning: The instructional power of conflict. *Educational Researcher*, 38(1), 37–51. https://doi.org/10.3102/0013189X08330540/ASSET/IMAGES/LARGE/10.3102_0013189X08330540-FIG1.JPEG
- Khalifeh, G., Noroozi, O., Farrokhnia, M., & Talaei, E. (2020). Higher Education Students' Perceived Readiness for Computer-Supported Collaborative Learning. *Multimodal Technologies and Interaction 2020, Vol. 4, Page 11*, 4(2), 11. <https://doi.org/10.3390/MTI4020011>
- Kollar, I., Fischer, F., & Hesse, F. W. (2006). Collaboration scripts - A conceptual analysis. *Educational Psychology Review*, 18(2), 159–185. <https://doi.org/10.1007/S10648-006-9007-2/TABLES/3>
- Kreijns, K., & Kirschner, P. A. (2004). Designing Sociable CSCL Environments. *What We Know About CSCL*, 221–243. https://doi.org/10.1007/1-4020-7921-4_9
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 486–490. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2011.12.091>

- Laffey, J. M., Stichter, J., & Galyen, K. (2014). Distance learning for students with special needs through 3D virtual learning. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 5(2), 15–27. <https://doi.org/10.4018/IJVPLE.2014040102>
- Lathesh, Varshith, Abdulla, K., & Kulkarni, K. (2021). Virtual Reality in Education System. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology*, 228–235. <https://doi.org/10.48175/IJARSCT-2110>
- Latulipe, C., & De Jaeger, A. (2022). Comparing Student Experiences of Collaborative Learning in Synchronous CS1 Classes in Gather.Town vs. Zoom. *SIGCSE 2022 - Proceedings of the 53rd ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 1, 411–417. <https://doi.org/10.1145/3478431.3499383>
- Le, H., Janssen, J., & Wubbels, T. (2017). Collaborative learning practices: teacher and student perceived obstacles to effective student collaboration. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>, 48(1), 103–122. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2016.1259389>
- Li, J., Vinayagamoorthy, V., Williamson, J., Shamma, D. A., & Cesar, P. (2021). Social VR: A New Medium for Remote Communication and Collaboration. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/3411763.3441346>
- Loes, C. N. (2022). The Effect of Collaborative Learning on Academic Motivation. *Teaching and Learning Inquiry*, 10. <https://doi.org/10.20343/TEACHLEARNINQU.10.4>
- Ludvigsen, S. R., & Mørch, A. I. (2010). Computer-Supported Collaborative Learning: Basic Concepts, Multiple Perspectives, and Emerging Trends. *International Encyclopedia of Education, Third Edition*, 290–296. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00493-0>
- M. Barry, D., Barry, D. M., Kanematsu, H., Fukumura, Y., Kobayashi, T., Ogawa, N., & Nagai, H. (2014). Problem-Based Learning Activities in Second Life. *International Journal of Modern Education Forum*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.14355/IJMEF.2014.0301.02>
- Makransky, G., Lilleholt, L., & Aaby, A. (2017). Development and validation of the Multimodal Presence Scale for virtual reality environments: A confirmatory factor analysis and item response theory approach. *Computers in Human Behavior*, 72, 276–285. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2017.02.066>
- Makri, A., Vlachopoulos, D., & Martina, R. A. (2021). Digital escape rooms as innovative pedagogical tools in education: A systematic literature review. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/SU13084587>
- Malliarakis, C., Shabalina, O., & Mozelius, P. (2021). Can you escape from Dr. Tom cat's lab? Educational escape rooms with scientists, riddles and serious games as learning tools. *Proceedings of the European Conference on Games-based Learning, 2021-September*, 525–534. <https://doi.org/10.34190/GBL.21.139>
- McGee, B. L., & Jacka, L. (2021). Virtual reality in Education. Broken promises or new hope? *ASCILITE 2021: Back to the Future – ASCILITE '21 Proceedings ASCILITE 2021 in Armidale*, 74–80. <https://doi.org/10.14742/ASCILITE2021.0111>
- McKenney, S., & Reeves, T. C. (2018). Conducting Educational Design Research. *Conducting Educational Design Research*. <https://doi.org/10.4324/9781315105642>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-analysis and Review of Online*

Learning Studies. <https://www2.ed.gov/rschstat/eval/tech/evidence-based-practices/finalreport.pdf>

- Men, L., Bryan-Kinns, N., & Bryce, L. (2019). Designing spaces to support collaborative creativity in shared virtual environments. *PeerJ Computer Science*, 5, 1–39. <https://doi.org/10.7717/PEERJ-CS.229/SUPP-1>
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 769–780. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2010.10.020>
- Minocha, S. (2012). Role of three-dimensional virtual environments in the globalisation of science education. *Going Global 2012, Internationalising Higher Education, British Council*.
- Mohd Fadzil, N. I., & Sulaiman, N. A. (2022). Online Game-Based Learning Enhance ESL Learners' Vocabulary Learning: Benefits and Challenges. *Mohd Fadzil, N.I., & Sulaiman, N.A. (2022). Online Game-Based Learning Enhance ESL Learners' Vocabulary Learning: Benefits and Challenges. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development.*, 11(4).
- Mystakidis, S., & Berki, E. (2018). The case of literacy motivation: Playful 3d immersive learning environments and problem-focused education for blended digital storytelling. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 13(1), 64–79. <https://doi.org/10.4018/IJWLTT.2018010105>
- Mystakidis, S., & Christopoulos, A. (2022). Teacher Perceptions on Virtual Reality Escape Rooms for STEM Education. *Information (Switzerland)*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/INFO13030136>
- Nakahira, K. T., Rodrigo, N. R., Taguchi, R., Kanematsu, H., & Fukumural, Y. (2010). Design of a multilinguistic problem based learning environment in the metaverse. *2010 2nd International Symposium on Aware Computing, ISAC 2010 - Symposium Guide*, 298–303. <https://doi.org/10.1109/ISAC.2010.5670497>
- Pan, R., Lo, H., & Neustaedter, C. (2017). Collaboration, awareness, and communication in real-life escape rooms. *DIS 2017 - Proceedings of the 2017 ACM Conference on Designing Interactive Systems*, 1353–1364. <https://doi.org/10.1145/3064663.3064767>
- Pan, Z., Cheok, A. D., Yang, H., Zhu, J., & Shi, J. (2006). Virtual reality and mixed reality for virtual learning environments. *Computers and Graphics (Pergamon)*, 30(1), 20–28. <https://doi.org/10.1016/J.CAG.2005.10.004>
- Pellicone, A. (2023). Teaching Cybersecurity Through Game-Based Learning Challenges (Poster 11). *Proceedings of the 2023 AERA Annual Meeting*. <https://doi.org/10.3102/2013084>
- Petri, G., Gresse von Wangenheim, C., & Borgatto, A. F. (2018). MEEGA+, Systematic Model to Evaluate Educational Games. *Encyclopedia of Computer Graphics and Games*, 1–7. https://doi.org/10.1007/978-3-319-08234-9_214-1
- Phielix, C., Prins, F. J., & Kirschner, P. A. (2010). Awareness of group performance in a CSDL-environment: Effects of peer feedback and reflection. *Computers in Human Behavior*, 26(2), 151–161. <https://doi.org/10.1016/J.CHB.2009.10.011>
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>

- Pourmirza, S., Gardner, M., & Callaghan, V. (2014). Integrating a social network group with a 3D collaborative learning environment. *Proceedings - 2014 International Conference on Intelligent Environments, IE 2014*, 310–317. <https://doi.org/10.1109/IE.2014.65>
- Ragni, B., Toto, G. A., di Furia, M., Lavanga, A., & Limone, P. (2023). The use of Digital Game-Based Learning (DGBL) in teachers' training: a scoping review. *Frontiers in Education*, 8, 1092022. <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2023.1092022/BIBTEX>
- Rodrigues, M. A. F., & Filho, R. H. (2008). Collaborative virtual environments and multimedia communication technologies in healthcare. *Handbook of Research on Distributed Medical Informatics and E-Health*, 399–409. <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-002-8.CH028>
- Rogers, L. (2011). Developing simulations in multi-user virtual environments to enhance healthcare education. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), 608–615. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8535.2010.01057.X>
- Sardone, N. B., & Devlin-Scherer, R. (2008). Teacher candidates' views of a multi-user virtual environment (MUVE). <http://dx.doi.org/10.1080/14759390701847484>, 17(1), 41–51. <https://doi.org/10.1080/14759390701847484>
- Schier, F., Chandran, K., & McGinity, M. (2022). TeachInVR: A virtual reality classroom for remote education. *Proceedings - 2022 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops, VRW 2022*, 283–286. <https://doi.org/10.1109/VRW55335.2022.00064>
- Sherouk, K., & Raad, K. (2020). What educational actions are urgently needed for developing e-learning and enhancing the 21st century skills. *Proceedings of the International Conference on e-Learning, ICEL, 2020-December*, 51–54. <https://doi.org/10.1109/ECONF51404.2020.9385518>
- Slavin, R. E. (1983). When does cooperative learning increase student achievement? *Psychological Bulletin*, 94(3), 429–445. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.94.3.429>
- So, H. J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers & Education*, 51(1), 318–336. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2007.05.009>
- Stahl, G., Ludvigsen, S., Law, N., & Cress, U. (2014). CSCL artifacts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 9(3), 237–245. <https://doi.org/10.1007/S11412-014-9200-0/METRICS>
- Stiegele, D., Stiegele, D., & Paipare, M. (2020). ARTS THERAPIES IN LIFELONG LEARNING – OPPORTUNITIES AND SOLUTIONS. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference*, 5(0), 274–284. <https://doi.org/10.17770/sie2020vol5.5092>
- Sun, J. C. Y., & Rueda, R. (2012). Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 191–204. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8535.2010.01157.X>
- Suria, O., Chandra, A. Y., & Prasetyaningrum, P. T. (2020). Designing Multi-User Virtual Environment (MUVE) for Learning English Using Virtual Reality Application: Case Study on Senior High School Students in Yogyakarta. *International Journal of Computer Applications Technology and Research*, 9(10), 283–286. <https://doi.org/10.7753/IJCATR0910.1001>

- Tahir, R., & Wang, A. I. (2020). Codifying Game-Based Learning: Development and Application of LEAGUE Framework for Learning Games. *Electronic Journal of e-Learning*, 18(1). <https://doi.org/10.34190/EJEL.20.18.1.006>
- Talan, T. (2021). The effect of computer-supported collaborative learning on academic achievement: A meta-analysis study. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(3), 426–448. <https://doi.org/10.46328/IJEMST.1243>
- Terzidou, T., Tsiatsos, T., Dae, A., Samaras, O., & Chasanidou, A. (2012). Utilizing Virtual Worlds for Game Based Learning: Grafica, a 3D Educational Game in Second Life. *2012 IEEE 12th International Conference on Advanced Learning Technologies*, 624–628. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2012.55>
- Tinoca, L. (2018). *The contributions of Distance Education for the Development of LifeLong Learning Programs*.
- Tussyadiah, I. P., Wang, D., Jung, T. H., & tom Dieck, M. C. (2018). Virtual reality, presence, and attitude change: Empirical evidence from tourism. *Tourism Management*, 66, 140–154. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2017.12.003>
- Veldkamp, A., van de Grint, L., Knippels, M. C. P. J., & van Joolingen, W. R. (2020). Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review*, 31, 100364. <https://doi.org/10.1016/J.EDUREV.2020.100364>
- Vogel, F., Wecker, C., Kollar, I., & Fischer, F. (2017). Socio-Cognitive Scaffolding with Computer-Supported Collaboration Scripts: a Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 29(3), 477–511. <https://doi.org/10.1007/S10648-016-9361-7/TABLES/4>
- Wang, A., Thompson, M., Uz-Bilgin, C., & Klopfer, E. (2021). Authenticity, Interactivity, and Collaboration in Virtual Reality Games: Best Practices and Lessons Learned. *Frontiers in Virtual Reality*, 2, 130. <https://doi.org/10.3389/FRVIR.2021.734083/BIBTEX>
- Webb, M. E., Prasse, D., Phillips, M., Kadjevich, D. M., Angeli, C., Strijker, A., Carvalho, A. A., Andresen, B. B., Dobozy, E., & Laugesen, H. (2018). Challenges for IT-Enabled Formative Assessment of Complex 21st Century Skills. *Technology, Knowledge and Learning*, 23(3), 441–456. <https://doi.org/10.1007/S10758-018-9379-7/METRICS>
- Wei, Z., & Yuan, M. (2023). Research on the Current Situation and Future Development Trend of Immersive Virtual Reality in the Field of Education. *Sustainability*, 15(9). <https://doi.org/10.3390/SU15097531>
- Williams, T., & El-Gayar, O. (2022). Design of a Virtual Cybersecurity Escape Room. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 310, 60–73. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84614-5_6/COVER
- Xiong, Y., So, H. J., & Toh, Y. (2015). Assessing learners' perceived readiness for computer-supported collaborative learning (CSCL): a study on initial development and validation. *Journal of Computing in Higher Education*, 27(3), 215–239. <https://doi.org/10.1007/S12528-015-9102-9>
- Yang, X. (2023a). A Historical Review of Collaborative Learning and Cooperative Learning. *TechTrends*, 1, 1–11. <https://doi.org/10.1007/S11528-022-00823-9/TABLES/2>

- Yang, X. (2023b). A Historical Review of Collaborative Learning and Cooperative Learning. *TechTrends*, 67(4), 718–728. <https://doi.org/10.1007/S11528-022-00823-9/TABLES/2>
- Yeh, Y. L., & Lan, Y. J. (2018). Fostering student autonomy in English learning through creations in a 3D virtual world. *Educational Technology Research and Development*, 66(3), 693–708. <https://doi.org/10.1007/S11423-017-9566-6>
- Yilmaz, H., & Şahin, S. (2012). Lifelong learning in Europe: The erasmus program. *Handbook of Research on Technologies for Improving the 21st Century Workforce: Tools for Lifelong Learning*, 2, 387–404. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2181-7.CH025>
- Zheng, D., & Newgarden, K. (2011). Rethinking Language Learning: Virtual Worlds as a Catalyst for Change. *International Journal of Learning and Media*, 3(2), 13–36. https://doi.org/10.1162/IJLM_A_00067
- Zhu, C. (2013). The effect of cultural and school factors on the implementation of CSCL. *British Journal of Educational Technology*, 44(3), 484–501. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8535.2012.01333.X>
- Zhu, M., & Zhang, K. (2023). Promote collaborations in online problem-based learning in a user experience design course: Educational design research. *Education and Information Technologies*, 28(6), 7631–7649. <https://doi.org/10.1007/S10639-022-11495-6/FIGURES/1>
- Zin, N., Yue, W. S., & Jaafar, A. (2009). Digital game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history. *WSEAS Transactions on Computers archive*.
- Zoghlami, N. (2020). Needs analysis for the design of a professional English curriculum: insights from a French lifelong learning context. *Language learning and professionalization in higher education: pathways to preparing learners and teachers in/for the 21st century*, 37–70. <https://doi.org/10.14705/RPNET.2020.44.1101>