

Open Journal of Animation, Film and Interactive Media in Education and Culture [AFIMinEC]

Vol 2, No 1 (2021)

AFIMEC



Σχεδίαση εκπαιδευτικού επιτραπέζιου παιχνιδιού καρτών (card game) για την υποστήριξη της μάθησης μέσω STEAM στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Eleni Xypolia, Modestos Stavrakis

doi: [10.12681/afiinmec.26562](https://doi.org/10.12681/afiinmec.26562)

To cite this article:

Xypolia, E., & Stavrakis, M. (2021). Σχεδίαση εκπαιδευτικού επιτραπέζιου παιχνιδιού καρτών (card game) για την υποστήριξη της μάθησης μέσω STEAM στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. *Open Journal of Animation, Film and Interactive Media in Education and Culture [AFIMinEC]*, 2(1). <https://doi.org/10.12681/afiinmec.26562>

Σχεδίαση εκπαιδευτικού επιτραπέζιου παιχνιδιού καρτών (card game) για την υποστήριξη της μάθησης μέσω STEAM στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Ελένη Ξυπολιά
Αρχιτέκτονας Μηχανικός
elenaxipolia@gmail.com

Μόδεστος Σταυράκης
Επ. Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
modestos@aegean.gr

Abstract

This article presents an educational board card game to support primary education in the context of the STEAM approach. Initially, the game and its characteristics are studied and analyzed as an activity performed for the purpose of entertainment while serving a number of different functions. An in-depth investigation is performed on its introduction to the educational process and its role as a fundamental educational tool. In this context, the categories of other card games are also being studied; their structure, characteristics as well as their participation in scientific fields are analyzed, in order to collect data that would help in the creation of this new educational environment. The here presented research on this new educational game is carried out on STEAM educational practices and the benefits of this model in primary education, while emphasis is placed on analyzing benefits in the field of Arts. Specifically, the concept of children's visual perception is thoroughly analyzed in order to better describe the cognitive abilities of children, since in the modern world "visual literacy" is considered particularly important for the children's education. The analysis based on the literature review, has also guided the design of this educational board card game. The research data in this work were extracted from the implementation of a playful process, including 14 participants which were primary school students. Through this gaming process it was shown that the suggested card game could be a remarkable educational tool in the context of primary education (STEAM).

Key-words: STEAM, Arts, Game based Learning, Card Games, Game Design

Περίληψη

Στο παρόν άρθρο παρουσιάζεται ένα εκπαιδευτικό επιτραπέζιο παιχνίδι με κάρτες για την υποστήριξη της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, στο πλαίσιο της προσέγγισης STEAM. Για τη σχεδίαση και την υλοποίησή του, αρχικά αναλύθηκε το παιχνίδι και τα χαρακτηριστικά του, ως μια δραστηριότητα που εκτελείται με σκοπό τη ψυχαγωγία, αλλά εξυπηρετεί πλήθος διαφορετικών λειτουργιών. Διερευνήθηκε εις βάθος η εισαγωγή του στην εκπαιδευτική διαδικασία και ο ρόλος του ως θεμελιώδες εκπαιδευτικό εργαλείο. Στο πλαίσιο αυτό, μελετήθηκε η κατηγορία των παιχνιδιών με κάρτες, αναλύθηκε η δομή τους, τα χαρακτηριστικά τους και η συμμετοχή τους σε επιστημονικά πεδία, ώστε να συλλεχθούν στοιχεία που θα βοηθήσουν στη δημιουργία του νέου εκπαιδευτικού περιβάλλοντος. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε έρευνα πάνω στο μοντέλο STEAM και στα οφέλη του στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ δόθηκε έμφαση στο πεδίο των Τεχνών. Συγκεκριμένα, προσεγγίστηκε η έννοια της οπτικής αντίληψης ώστε να μελετηθεί η αντιληπτική ικανότητα των παιδιών, μιας και στο σύγχρονο κόσμο ο «οπτικός αλφαριθμητισμός» κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικός για την εκπαίδευση των παιδιών. Με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση, σχεδιάστηκε το παιχνίδι με κάρτες, κατασκευάστηκε και υλοποιήθηκε μια παιγνιώδης διαδικασία, με πραγματικούς χρήστες 14 μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Μέσα από τη δράση αυτή αποδεικνύεται πως το παιχνίδι αυτό θα μπορούσε να αποτελέσει ένα

αξιόλογο εκπαιδευτικό εργαλείο στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης (STEAM).

Λέξεις-κλειδιά: STEAM, Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Τέχνη, Εκπαιδευτικό παιχνίδι με κάρτες, Σχεδιασμός Παιχνιδιού

1. Εισαγωγή

Σύμφωνα με τον ιστορικό Huizinga, το παιχνίδι προϋπήρχε του πολιτισμού και αφορά μια λειτουργία ισάξια με αυτή του «λογίζεσθαι» και του «κατασκευάζειν» (Huizinga, 1989). Το παιχνίδι αποτελεί ένα μέσο εξερεύνησης του κόσμου, διαμόρφωσης βασικών γνώσεων και καλλιέργειας δεξιοτήτων τόσο στην καθημερινότητα όσο και στην εκπαιδευτική διαδικασία ως εργαλείο της (Miller, 2008; Squire & Jenkins, 2003). Στη σύγχρονη κοινωνία, το υφιστάμενο παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης δείχνει να παρουσιάζει προβλήματα ως προς την έκβαση ικανοποιητικών μαθησιακών αποτελεσμάτων και τα παιδιά συχνά να παρουσιάζουν μειωμένη διάθεση για μάθηση (Gee, 2007). Τα τελευταία χρόνια, η εκπαιδευτική κοινότητα ερευνά και αναπτύσσει εναλλακτικές διαδικασίες μάθησης και καινοτόμες εκπαιδευτικές μεθόδους βασισμένες στην χρήση παραδοσιακών και ψηφιακών παιχνιδιών (Abdul Jabbar & Felicia, 2015; Cook & Artino, 2016; Gopalan et al., 2017; McClarty et al., 2012). Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να δημιουργηθεί ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον, όπου το παιδί (7 – 12 ετών) θα λαμβάνει γνώσεις μέσα από μία ψυχαγωγική διαδικασία, ανακαλύπτοντας και εκφράζοντας τις δικές του εκδοχές που σχετίζονται με την αντίληψη βασικών εννοιών και γνώσεων.

Πιο συγκεκριμένα, στόχοι της έρευνας είναι:

- Να έρθουν οι μαθητές σε επαφή με τη φιλοσοφία της καινοτόμου μαθησιακής διαδικασίας STEAM, έχοντας ως εργαλείο ένα επιτραπέζιο παιχνίδι με κάρτες,
- Να βιώσουν νέες αντιληπτικές εμπειρίες, οι οποίες θα έχουν μαθησιακούς στόχους και θα βασίζονται στην προσέγγιση της δημιουργικής δραστηριότητας,
- Να ενισχυθεί η δημιουργική και κριτική τους σκέψη,
- Να ενισχυθεί την ικανότητα να αναγνώρισης και κατανόησης μορφών και εννοιών που προέρχονται από οπτικές αναπαραστάσεις,
- Να διερευνηθεί αν κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού και μετά το πέρας αυτού, με την επαναλαμβανόμενη επαφή τους με τα σχήματα, τις μορφές και τα χρώματα, οξύνονται οι αντιληπτικές τους ικανότητες,
- Να αναπτυχθεί η ελευθερία της έκφρασης,
- Να οξυνθεί η ικανότητα παραγωγής ιδεών και να βελτιωθεί η δεξιότητα παραγωγής προφορικού λόγου,
- Να διερευνηθεί κατά πόσο οι μαθητές μπορούν να οδηγηθούν σε λεπτομερή παρατήρηση,
- Να ενισχυθεί η συλλογικότητα και η συνεργασία,
- Να διερευνηθεί κατά πόσο ένα παιχνίδι τέτοιου είδους είναι ικανό να αποτελέσει κίνητρο μάθησης και προβληματισμού για τη κατανόηση ζητημάτων που σχετίζονται με την Οπτική Αντίληψη.

2. Ορίζοντας το παιχνίδι

Πλήθος μελετών και ερευνών έχουν πραγματοποιηθεί ανά τα χρόνια από ψυχολόγους, ερευνητές και παιδαγωγούς για να δοθεί μία περιγραφή που θα ορίσει την έννοια του

παιχνιδιού. Ωστόσο, οι ερμηνείες και οι απόψεις ποικίλλουν, καθώς δίνονται πλήθος θεωριών που αναλύουν το παιχνίδι από διαφορετικές οπτικές γωνίες (Caillois, 2001; Huizinga, 2014). Σύμφωνα με τον Piaget¹ (1896-1980), κύριο εκφραστή των ψυχολογικών θεωριών, το παιχνίδι αποτελεί ένα μέσο για να εξερευνηθεί ο κόσμος, να ανακαλυφθούν δεξιότητες και να δημιουργηθεί η γνώση (Σκουμπουρδή, 2015). Ο Γάλλος θεωρητικός Roger Caillois, στο βιβλίο του "Τα παιχνίδια και οι άνθρωποι", (Caillois, 2001) περιγράφει το παιχνίδι ως μία δραστηριότητα ελεύθερη και διασκεδαστική, διαχωρισμένη, αβέβαιη, μη παραγωγική, η οποία διέπεται από κανόνες και έχει το στοιχείο του "φανταστικού", καθώς συνοδεύεται από μία πλασματική πραγματικότητα. Οι σύγχρονοι συγγραφείς Salen και Zimmerman του βιβλίου "Rules of Play", αναφέρονται στο παιχνίδι ως ένα "σύστημα στο οποίο οι παίκτες εμπλέκονται σε μία τεχνητή σύγκρουση, καθορισμένη με κανόνες, που καταλήγει σε ένα υπολογίσιμο αποτέλεσμα" (Salen & Zimmerman, 2003).

Με αφορμή την πληθώρα ορισμών, πραγματοποιήθηκε μία συστηματική μελέτη πάνω σε 63 ορισμούς, στους οποίους παρατηρήθηκαν κάποια κοινά στοιχεία που το χαρακτηρίζουν (Stenros, 2017):

- Κανόνες
- Σκοπός
- Ρόλος του παίκτη
- Παραγωγικότητα
- Ανταγωνισμός
- Δραστηριότητα
- Σύνδεση με καθημερινότητα
- Αποτελέσματα
- Κατηγοριοποίηση

2.1 Το παιχνίδι ως εκπαιδευτικό εργαλείο

Τα παιχνίδια διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη και την εξέλιξη των ανθρώπων, μιας και δεν αποτελούν μόνο ένα ψυχαγωγικό εργαλείο, αλλά και ένα εξελισσόμενο μέσο στον τομέα της εκπαίδευσης. Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια αποτελούν μία εκπαιδευτική στρατηγική που σχετίζεται με τον ανταγωνισμό και οργανώνεται με κανόνες και περιορισμούς, ώστε να επιτευχθεί ένας συγκεκριμένος εκπαιδευτικός στόχος (Dempsey & And Others, 1996). Είναι ειδικά σχεδιασμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να διδάξουν συγκεκριμένες έννοιες, ή να ενισχύσουν τις υφιστάμενες αποδόσεις (Abt, 2002). Η σύγχρονη παιδαγωγική διαδικασία χαρακτηρίζεται από την στενή συνεργασία και επικοινωνία δασκάλου και μαθητή, με το παιχνίδι να παίζει κυρίαρχο ρόλο. Τα τελευταία χρόνια, τα παιχνίδια χρησιμοποιούνται ως μία καινοτόμα εκπαιδευτική στρατηγική που έχει ως σκοπό την επίτευξη μιας πιο αποτελεσματικής μάθησης σε υψηλότερα επίπεδα, σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα. Η στρατηγική αυτή είναι γνωστή ως «μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι» (game-based learning - GBL) (Plass et al., 2015). Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια συγκεντρώνουν πλήθος μαθησιακών ευκαιριών και αποτελούν ένα αναγκαίο εκπαιδευτικό εργαλείο που προωθεί με

¹Jean Piaget (1896-1980). Ελβετός καθηγητής ψυχολογίας, φιλοσοφίας και κοινωνιολογίας. Έγινε ιδιαίτερα γνωστός για τις θεωρίες του πάνω στα επίπεδα της διανοητικής εξέλιξης των παιδιών. Θεωρείται ηγετική φυσιογνωμία στα πεδία της γνωστικής ανάπτυξης και της πειραματικής ψυχολογίας (PiagetArchives, 2020).

διαφορετικές τεχνικές και μεθόδους την ανάπτυξη κοινωνικών, συναισθηματικών και γνωσιακών δεξιοτήτων.

3. Card Games

Τα card games αφορούν μία κατηγορία παιχνιδιών τα οποία εξελίσσουν επικοινωνιακές δεξιότητες και προάγουν τη διαδραστική μάθηση μέσω της αλληλεπίδρασης μεταξύ των παιχτών (Neame & Powis, 1981). Η σημερινή τους μορφή είναι αποτέλεσμα ιδεών που διαμορφώθηκαν μέσα σε διάρκεια 1.200 ετών και ανάμεσα σε τουλάχιστον οχτώ χώρες και τέσσερις ηπείρους. Το ταξίδι αυτών των παιχνιδιών ξεκίνησε στην Κίνα, τον 9^ο αιώνα π.Χ. και η ιστορία τους συνεχίστηκε έτσι ώστε μεταξύ του 11^{ου} και 17^{ου} αιώνα να πάρουν μια μορφή παρόμοια με αυτή που έχουν σήμερα. Αν και στις μέρες μας τα παιχνίδια με κάρτες ποικίλουν ανάλογα με τη θεματολογία τους και το στόχο που αποσκοπούν, ακολουθούν μία τυπική δομή. Βασικός εξοπλισμός αυτού του είδους των παιχνιδιών είναι οι δεσμίδες καρτών που απεικονίζουν αριθμούς, σχήματα, χρώματα, μορφές κ.ά., οι οποίες βρίσκονται σε συγκεκριμένες θέσεις που ορίζει η διάταξη του παιχνιδιού όπως είναι τα χέρια των παιχτών, οι στοίβες κ.ά. Εκείνο που τα ξεχωρίζει από τα περισσότερα επιτραπέζια παιχνίδια είναι ότι δεν είναι απαραίτητη η τοποθέτησή τους σε κάποιο συγκεκριμένο ταμπλό. Άλλα στοιχεία που εμπλουτίζουν τον εξοπλισμό του παιχνιδιού και εξαρτώνται από τη θεματολογία και το είδος του, είναι τα ζάρια, η κλεψύδρα, τα αντικείμενα πόντων κ.ά.

3.1 Εκπαιδευτικά Card Games

Τα εκπαιδευτικά card games κερδίζουν ολοένα και περισσότερο έδαφος τα τελευταία χρόνια. Το κόστος παραγωγής τους είναι χαμηλό με αποτέλεσμα να είναι πολύ προσιτά στο κοινό και τα μαθησιακά αποτελέσματα δείχνουν να είναι υψηλά. Διεγείρουν τη δημιουργικότητα, τη γνωστική λειτουργία και το συλλογισμό. Χρησιμοποιούνται ολοένα και περισσότερο ως συμπληρωματικά εργαλεία διδασκαλίας στην εκπαίδευση της Ιατρικής και βρίσκουν εφαρμογή σε διάφορα αντικείμενα, όπως για παράδειγμα είναι τα μαθηματικά, η γλώσσα, οι επιστήμες, η υγεία, η ιστορία κ.ά (Kordaki & Gousiou, 2014). Για παράδειγμα, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε πάνω σε ένα μοντέλο παιχνιδιού με κάρτες διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητά του στην εκμάθηση ορολογίας και χαρακτηριστικών της επιστήμης της Βιολογίας, σε σύγκριση με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας. Η έρευνα απέδειξε πως ο τρόπος αυτός ήταν ιδιαίτερος αποτελεσματικός και οι χρήστες-μαθητές αξιολόγησαν τη διαδικασία ως άκρως ικανοποιητική για την ενίσχυση γνωσιακών δεξιοτήτων (Gutierrez, 2014).

Ένα από τα πιο γνωστά εκπαιδευτικά παιχνίδια με κάρτες για παιδιά ηλικίας άνω των 6 ετών, είναι το Rat-A-Tat-Cat (Εικόνα 1.1). Πρόκειται για ένα παιχνίδι που προάγει τη στρατηγική, τη μνήμη και τη μαθηματική πράξη της πρόσθεσης.



Εικόνα 1 Παιχνίδια με Κάρτες: 1. Παιχνίδι “Rat-A-Tat-Cat” (<https://gamewright.com/>), 2. Παιχνίδι “TABLETOPS Family” (25 of the Best Card Games For Kids and Families, 2019), 3. Παιχνίδι “Voyager” (<https://www.boardgamegeek.com/>).

Ένα ακόμα εκπαιδευτικό card game είναι το "TABLETOPS Family" (Εικόνα 1), το οποίο σχετίζεται με την εκμάθηση παραγωγής προφορικού λόγου, αντικείμενο στο οποίο βασίστηκε μέρος της σχεδίασης του παιχνιδιού που παρουσιάζεται σε αυτό το άρθρο. Προορίζεται για παιδιά άνω των 6 ετών και έχει ως σκοπό την προώθηση ικανοτήτων που εντάσσονται στο πλαίσιο της αδυναμίας των παιδιών να παράγουν προφορικό λόγο, όπως είναι οι επικοινωνιακές δεξιότητες και η κριτική σκέψη (25 of the Best Card Games For Kids and Families, 2019). Τα παιδιά λαμβάνοντας μέρος σε συζητήσεις, εκφράζονται αλλά και μοιράζονται σκέψεις, απόψεις, επιθυμίες, αποκτώντας με αυτό τον τρόπο κοινωνικές δεξιότητες. Το "Voyager" (Εικόνα 1.3), δημιουργήθηκε το 2001 για να απευθυνθεί στα σχολεία και να εφοδιάσει τα παιδιά ηλικίας από 9 έως 13, με γνώσεις σχετικά την επιστήμη του Διαστήματος. Στην πιλοτική μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 3 σχολεία με χρήση του παιχνιδιού από 143 συμμετέχοντες, μαθητές και εκπαιδευτικοί έδειξαν ενθουσιασμό και συμφώνησαν πως το «Voyager» προσέφερε ένα ενδιαφέρον μάθημα. Όλη η διαδικασία στέφθηκε με επιτυχία, καθώς οι στόχοι της έρευνας εκπληρώθηκαν και αποδείχτηκε πως η χρήση ενός παιχνιδιού με κάρτες ως εκπαιδευτικό εργαλείο μπορεί να προσφέρει γνώσεις στο μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών που θα λάβουν μέρος σε αυτό (Smith, 2003).

4. STEAM

Το STEAM αφορά μία καινοτόμα διεπιστημονική προσέγγιση στην εκπαιδευτική διαδικασία, με σκοπό την καθοδήγηση των μαθητών προς την έρευνα, το διάλογο και την κριτική σκέψη (Khine & Areepattamannil, 2019). Πρόκειται για ένα μοντέλο που αντικαθιστά οποιοδήποτε περιορισμό της παραδοσιακής εκπαιδευτικής διαδικασίας με κριτική, έρευνα και καινοτομία. Πιο συγκεκριμένα, οι λέξεις Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics δημιουργούν το ακρωνύμιο STEAM, το οποίο αποτελεί την προέκταση της εκπαίδευσης STEM, εισάγοντας την Τέχνη και κατ' επέκταση τη δημιουργικότητα και εφευρετικότητα στις αρχές και τη φιλοσοφία του ήδη υπάρχοντος προγράμματος σπουδών (Harris & de Bruin, 2018; Perignat & Katz-Buonincontro, 2019). Ενσωματώνονται με αυτό τον τρόπο καλλιτεχνικές και σχεδιαστικές δεξιότητες, καθώς και συλλογιστικές διαδικασίες. Στα προγράμματά του συγκαταλέγονται η μουσική, το θέατρο, ο χορός, τα μέσα μαζικής επικοινωνίας, όπως και η σχεδιαστική λογική, η οπτική αντίληψη και η εκμάθησης της Γλώσσας. Στην οπτική αντίληψη και τον προφορικό λόγο έχει βασιστεί ο σχεδιασμός του παιχνιδιού που παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Η ύπαρξη διαφόρων πτυχών Τέχνης στη ζωή του ανθρώπου αποτελεί το μοχλό καλλιέργειας ποικίλων δεξιοτήτων, οι οποίες λειτουργούν ως επιστημονικά εργαλεία. Σε αυτές περιλαμβάνονται η δημιουργικότητα, η εφευρετικότητα, η κριτική σκέψη, η χωρική σκέψη, η λεπτομερής παρατήρηση, η σχεδιαστική λογική, η λήψη πρωτοβουλιών, η επίλυση προβλημάτων και η αποτελεσματική ομαδική συνεργασία. Η σημασία του "Α" στη καινοτόμα αυτή προσέγγιση και κατ' επέκταση η δύναμη των τεχνών στην πρωτοβάθμια, αποτέλεσε τον κύριο άξονα στη σχεδίαση του συγκεκριμένου παιχνιδιού.

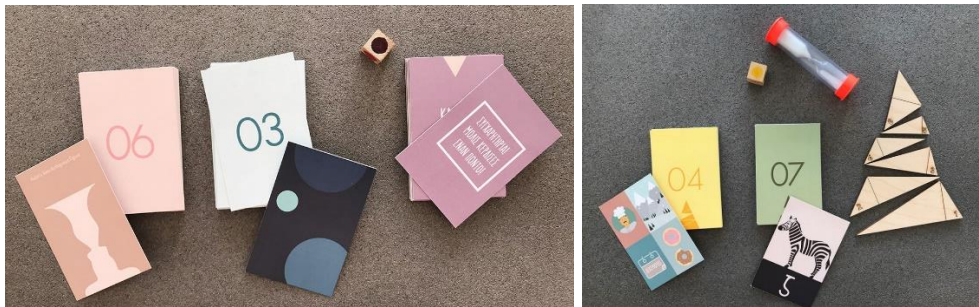
5. Card Fame «Οπτική και Φαντασία»

Το εκπαιδευτικό επιτραπέζιο card game που παρουσιάζεται στην παρούσα έρευνα φέρει το όνομα «Οπτική και Φαντασία». Απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 7 έως 12 ετών και ο αριθμός των παιχτών ορίζεται στα 4 με 6 άτομα. Ο βασικός εξοπλισμός του είναι οι κάρτες, οι οποίες είναι 120 στο σύνολό τους, διαστάσεων 6x9 εκατοστά.



Εικόνα 2 Οι κάρτες του παιχνιδιού καρτών «Οπτική και Φαντασία».

Το παιχνίδι διαμορφώθηκε σε δύο φάσεις. Η πρώτη φάση είναι ατομική και περιλαμβάνει δύο βασικές κατηγορίες καρτών τα "Σχήματα" και τα "Χρώματα", καθώς και τις κάρτες εντολών. Ο υπόλοιπος εξοπλισμός της πρώτης φάσης είναι τα σύμβολα πόντων, δύο καρτέλες ερωτοαπαντήσεων και ένα ζάρι.



Εικόνα 3 Στοιχεία εξοπλισμού του παιχνιδιού καρτών «Οπτική και Φαντασία» από τις φάσεις της εξέλιξης του.

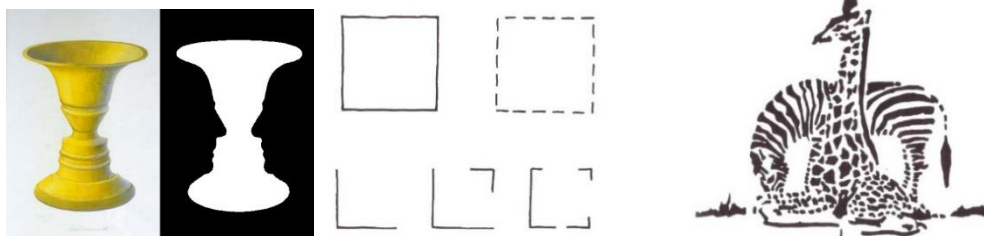
Στη δεύτερη φάση, που είναι ομαδική, περιλαμβάνονται οι κάρτες "Ποια είναι η ιστορία;" και "Περιέγραψε τι βλέπεις", μία καρτέλα ερωτοαπαντήσεων, ένα ζάρι, μία κλεψύδρα και δύο παζλ πόντων σε μορφή πυραμίδα.

5.1 Αρχές σχεδιασμού

Στη σύγχρονη πραγματικότητα, η δύναμη της εικόνας είναι αδιαμφισβήτητη, μιας και κατακλύζουν καθημερινά το σύγχρονο άνθρωπο, δημιουργώντας του κατά συνέπεια την ανάγκη να έχει την ικανότητα να κατανοεί και να αναλύει μία οπτική αναπαράσταση. Σύμφωνα με τον Arnheim, η οπτική αντίληψη δημιουργεί τις βάσεις για τη μορφοποίηση ιδεών. Η όραση βιώνεται ως μία έντονα ενεργητική δραστηριότητα και η αντίληψη αφορά μία ολοκληρωμένη καταγραφή του οπτικού πεδίου με τα στοιχεία που προβάλλονται να ολοκληρώνονται από το νου, αντλώντας δεδομένα από την έως τώρα εμπειρία (Rudolf, 2005). Τόσο οι μορφές όσο και τα σύνολα των σχημάτων που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία των οπτικών αναπαραστάσεων των καρτών, σχεδιάστηκαν ειδικά για την υλοποίηση του συγκεκριμένου παιχνιδιού. Η σχεδιαστική προσέγγιση βασίστηκε σε αφαιρετικές αναπαραστάσεις, όχι μόνο για να εξυπηρετηθούν αισθητικοί σκοποί, αλλά και γιατί όπως υποστηρίζει ο Arnheim, "το μυαλό συχνά λειτουργεί σε υψηλά επίπεδα αφαίρεσης" (Rudolf, 2007). Σύμφωνα με τη θεωρία της Gestalt², «οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται τις

²Η λέξη «Gestalt» σημαίνει στα γερμανικά «σχήμα» ή «μορφή» και η θεωρία της αφορά έναν κλάδο της ψυχολογίας. Από τις αρχές του αιώνα μας έχει θέσει τα θεμέλια για τη σύγχρονη μελέτη της οπτικής

μορφές με έναν ειδικό τρόπο, επειδή εκείνοι υπάρχουν κατά ένα δεδομένο τρόπο» (Βακαλό, 1988, π. 20). Το φαινόμενο της «ψευδαίσθησης», αποτέλεσε πρωταρχικό παράγοντα στη θεματολογία του εκπαιδευτικού παιχνιδιού. Ο Εμμανουήλ Βακαλό (1988) ορίζει τη ψευδαίσθηση ως «την οπτική αντίληψη στην οποία ο παρατηρητής περιγράφει μια οπτική εμπειρία, η οποία δε συμφωνεί με ένα ή περισσότερα γνωρίσματα του ερεθίσματος». Οπτικές, γεωμετρικές και χρωματικές ψευδαισθήσεις διαμόρφωσαν το υπόβαθρο για τη σχεδίαση των καρτών της πρώτης φάσης.



Εικόνα 4 Από αριστερά: 1. “Rubin’s Vase Ambiguous Figure” (Donaldson, 2017), 2. & 3. Παράδειγμα της αρχής «Συμπλήρωσης» (Βακαλό, 1988)

Αντίληπτικά φαινόμενα, όπως ο «Νόμος της Καλής Μορφής», η αρχή της «Συμπλήρωσης» (Εικόνες 4.2,4.3) και η σχέση Μορφή-Φόντο (Εικόνα 4.5), αποτέλεσαν επίσης βασικά σχεδιαστικά εργαλεία για την οπτικοποίηση των καρτών.



Εικόνα 5 Παραδείγματα φαινομένου «Μορφή/Φόντο» (Βακαλό, 1988)

Τα χρώματα, όντας βασικό εργαλείο της εικαστικής γλώσσας και φορέας πληροφοριών που καθορίζει εν συνεχεία την αντίληψη του αποδέκτη και επηρεάζει τη ψυχολογία του, αποτέλεσαν κυρίαρχο παράγοντα στο σχεδιασμό. Σύμφωνα με τους παιδοψυχολόγους, η επιλογή έντονων χρωμάτων από τα παιδιά υποδηλώνει μία έντονη συναισθηματική κατάσταση, είτε θετική είτε αρνητική. Επιδιώκοντας λοιπόν το παιχνίδι να αποπνέει ηρεμία και ήσυχα συναισθήματα ως προς την οπτική του δομή, μιας και κατά τη διαδικασία παιχνιδιού καλλιεργούνται αναπόφευκτα ποικίλα έντονα συναισθήματα, επιλέχθηκαν παστέλ χρωματικές παλέτες που χρησιμοποιήθηκαν για την χρωματική απόδοση της οπτικοποίησης του παιχνιδιού.

αντίληψης. Η θεωρία της Gestalt υποστηρίζει πως το όλον είναι κάτι περισσότερο από το άθροισμα των μερών της (<https://www.britannica.com/science/Gestalt-psychology>).



Εικόνα 6 Χρωματική Παλέτα Κατηγοριών (Ξυπολιά, 2020)

5.2 Διαδικασία παιχνιδιού

| Πρώτη φάση | : Στην πρώτη φάση, έχουμε 2 στοίβες τραβήγματος με βάση τις δύο κατηγορίες και άλλη μία με τις κάρτες εντολών. Οι παίχτες ρίχνουν το ζάρι και ανάλογα με το χρώμα που θα φέρουν, τραβάνε μια κάρτα από την αντίστοιχη κατηγορία και καλούνται να απαντήσουν στην ερώτηση που τους θέτει ο συντονιστής. Για κάθε σωστή απάντηση ο παίχτης παίρνει ένα σύμβολο πόντων. Όταν κάποιος από τους παίχτες συμπληρώσει πρώτος τους 5 πόντους, τότε ορίζεται το τέλος αυτής της φάσης και ο παίχτης αυτός είναι ο Νικητής της πρώτης φάσης! Ο νικητής παίρνει το 1ο κομμάτι από την "*Πυραμίδα της Γνώσης*" ως έπαθλο, δίνοντάς του προβάδισμα στη δεύτερη φάση!



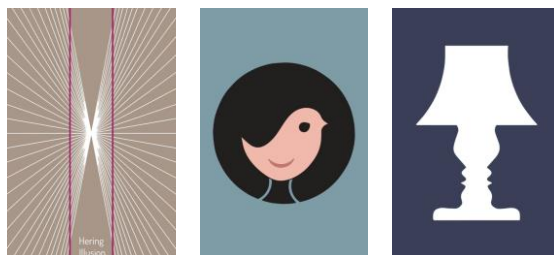
Εικόνα 7 Οργάνωση του παιχνιδιού κατά την πρώτη φάση

Κάθε κάρτα από την κατηγορία «**Σχήματα**» σχεδιάστηκε να έχει και από ένα σχέδιο που σχετίζεται με το φαινόμενο της ψευδαίσθησης. Για παράδειγμα, η πρώτη κάρτα αφορά ένα χαρακτηριστικό βιβλιογραφικό παράδειγμα, με την ονομασία "*My wife and my mother-in-law*", η οποία ανασχεδιάστηκε για τους σκοπούς του παιχνιδιού. Σε αυτή την κάρτα τα παιδιά καλούνται να αναγνωρίσουν τις μορφές που απεικονίζονται. Βλέπουν μια κοπέλα ή μια γριά γυναίκα ή και τα δύο; Σε κάθε τέτοια ειδική περίπτωση όπου μία κάρτα έχει δύο πιθανές απαντήσεις, σύμφωνα με τους κανόνες του παιχνιδιού, αν ο παίχτης δώσει τη μία σωστή απάντηση, τότε παίρνει ένα πόντο και δίνεται η ευκαιρία στον επόμενο κατά σειρά παίχτη να βρει τη δεύτερη σωστή απάντηση και να πάρει ένα πόντο ανεξάρτητα από τη σειρά του.



Εικόνα 8 "My wife and my mother-in-law", 1915 (<https://www.loc.gov/pictures/resource/ds.00175/>).

Ενδεικτικά παρατίθενται κάποιες κάρτες αυτής της κατηγορίας:



Εικόνα 9 Κάρτες της κατηγορίας «Σχήματα».

Κάθε κάρτα από την κατηγορία «**Χρώματα**», έχει και μία διαφορετική δοκιμασία που είτε σχετίζεται με τη χρωματική αντίληψη, είτε περιέχει έγχρωμες συνθέσεις στοιχείων με ερωτήσεις πάνω σε γνώσεις επί των χρωμάτων. Η 1^η κάρτα, για παράδειγμα, από την εικόνα 10 πραγματεύεται την αντίληψη ενός χρώματος ανάλογα το περιβάλλον στο οποίο βρίσκεται. Ο μαθητής καλείται να αναγνωρίσει αν ο καφέ κύκλος είναι ο ίδιος και στις 2 περιπτώσεις και ενώ μοιάζει πως ο κάτω κύκλος είναι πιο ανοιχτόχρωμος, στην πραγματικότητα δεν έχουν καμία διαφορά.



Εικόνα 10 Κάρτες της κατηγορίας «Χρώματα».

Οι «**Κάρτες Εντολών**» θα έχουν και από μία εντολή που θα υποχρεώνει τον παίχτη να την εκτελέσει, αλλάζοντας με αυτό τον τρόπο τη ροή του παιχνιδιού. Ενισχύεται έτσι στο παιχνίδι το στοιχείο της τύχης εισάγοντας νέες προκλήσεις.



Εικόνα 11 Κάρτες εντολών.

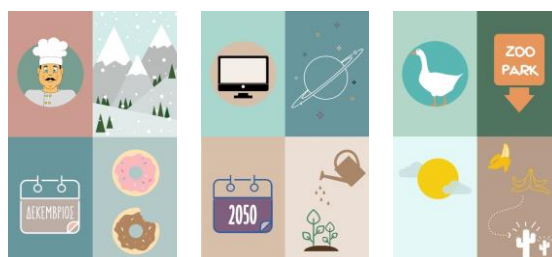
| **Δεύτερη φάση** | Οι παίχτες χωρίζονται σε ισάριθμες ομάδες και ξεκινούν τη δεύτερη φάση, όπου υπάρχουν 2 στοίβες τραβήγματος με βάση δύο νέες κατηγορίες. Για κάθε

σωστή απάντηση, η ομάδα παίρνει ένα από τα κομμάτια της πυραμίδας και ξεκινά το χτίσιμο της. **Νικητής του παιχνιδιού** είναι η ομάδα που θα συμπληρώσει πρώτη τη δική της «Πυραμίδα της Γνώσης».



Εικόνα 12 Οργάνωση του παιχνιδιού κατά την δεύτερη φάση.

Κάθε κάρτα από την κατηγορία «**Ποια είναι η ιστορία;**», είναι χωρισμένη στα 4 βασικά συστατικά μιας ιστορίας, τα οποία είναι: το ποιος, το πού, το πότε και το γιατί. Με βάση αυτά τα τέσσερα στοιχεία, οι παίκτες καλούνται να συνεργαστούν και να συντάξουν μία ιστορία μέσα στο χρόνο μιας κλεψύδρας, που να περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία που δόθηκαν. Ο συντονιστής καλείται να κρίνει την ορθότητα της ιστορίας και να δώσει τον πόντο στην ομάδα, αν έχουν αναφερθεί ορθά όλα τα εικονιζόμενα στοιχεία και έχει παραχθεί ένα νοηματικό αποτέλεσμα. Στην 1η κάρτα της εικόνας 13, για παράδειγμα, τα παιδιά θα έρθουν στη θέση να χρησιμοποιήσουν τη φαντασία τους, να συνεργαστούν και να δημιουργήσουν μία ιστορία συνθέτοντας τα στοιχεία: μάγειρας, χιονισμένα βουνά, τον μήνα Δεκέμβριο και ντόνατς.



Εικόνα 13 Κάρτες της κατηγορίας «Ποια είναι η ιστορία?».

Σε κάθε κάρτα από την κατηγορία «**Περιέγραψε τι βλέπεις**», έχει σχεδιαστεί και από ένα αντικείμενο, έχοντας σαν αρχή τα διαφορετικά γράμματα του αλφάβητου. Ένας παίκτης καλείται να περιγράψει αυτό που απεικονίζεται στους συμπαίκτες του και εκείνοι καλούνται να το βρουν χωρίς να υπερβούν το χρόνο της κλεψύδρας.



Εικόνα 14 Κάρτες της κατηγορίας «Περιέγραψε τι βλέπεις».

6. Παιγνιώδης Διαδικασία και Αξιολόγηση

Για την υλοποίηση της αξιολόγησης του εκπαιδευτικού παιχνιδιού, πραγματοποιήθηκε η κατασκευή ενός πρωτοτύπου σε αναλογική μορφή. Το δείγμα της μελέτης αποτέλεσαν 14 παιδιά ηλικίας 6 έως 12 ετών, τα οποία χωρίστηκαν σε 3 ομάδες, με τον ερευνητή να έχει το ρόλο του συντονιστή λαμβάνοντας και εκείνος ενεργά μέρος στην όλη διαδικασία. Πριν την έναρξη της δραστηριότητας, πραγματοποιήθηκε μια σύντομη ενημέρωση από τον ερευνητή προς τα παιδιά σχετικά με το είδος και το σκοπό του παιχνιδιού, γεγονός που τους ενθουσίασε με αποτέλεσμα να δείξουν μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το παιχνίδι και τα στοιχεία που το συναποτελούν.



Εικόνα 15 Διαδικασία της αξιολόγησης με χρήστες.

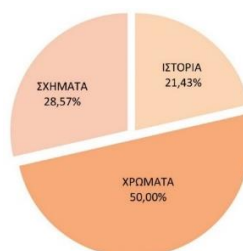
Τα μεθοδολογικά εργαλεία αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν είναι η **συνέντευξη** και η **παρατήρηση**. Ο συνδυασμός αυτός αποτελεί ένα δυνατό εργαλείο συλλογής στοιχείων πάνω σε θέματα που σχετίζονται με τη διδακτική πρακτική και για αυτό χρησιμοποιούνται ευρέως σε εκπαιδευτικές ερευνητικές διαδικασίες. Τέθηκαν εννέα προσχεδιασμένες ερωτήσεις στους συμμετέχοντες, αφήνοντάς τους ωστόσο την ελευθερία να ρωτήσουν ή να εκφράσουν οτιδήποτε επιθυμούσαν. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από τις απαντήσεις των παιχτών οργανώθηκαν υπό τη μορφή διαγραμμάτων και παρουσιάζονται στη συνέχεια ενδεικτικά κάποια από αυτά.

Συνέντευξη

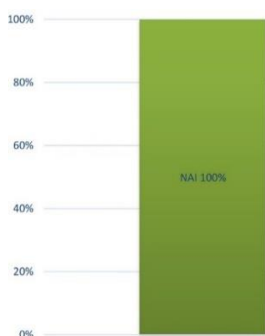
« Ποια κατηγορία σου άρεσε περισσότερο;»



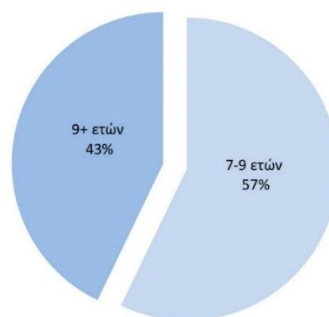
«Ποια κατηγορία σου φάνηκε πιο δύσκολη;»



«Πιστεύεις πως είναι ένα εκπαιδευτικό παιχνίδι;»



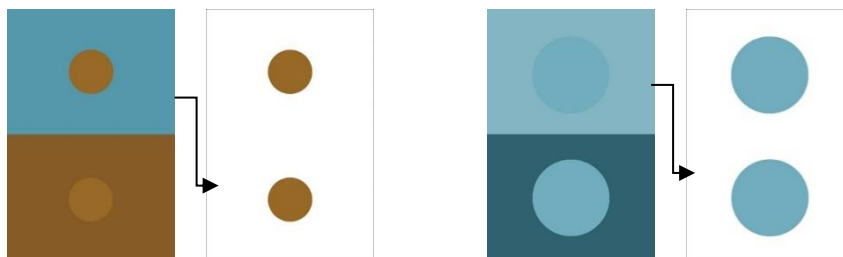
« Σε ποιες ηλικίες πιστεύεις πως θα έπρεπε να αναφέρεται το παιχνίδι;»



Επίσης, στην ερώτηση **«Τι έμαθες από το παιχνίδι;»** τα περισσότερα παιδιά δήλωσαν πως έμαθαν πολλά ενδιαφέροντα πράγματα για τα χρώματα, όπως επίσης και να δίνουν μεγαλύτερη προσοχή σε ένα θέμα και να παρατηρούν περισσότερο. Δήλωσαν πως αναπτύχθηκε η περιγραφική τους ικανότητα και με αφορμή τις διαφορετικές απεικονίσεις προσπάθησαν να εκφραστούν με διάφορους τρόπους. Υποστήριξαν ακόμα πως έμαθαν να είναι περισσότερο συνεργάσιμοι. Αξιοσημείωτο είναι το σχόλιο ενός παίχτη, κατά τον οποίον κρίθηκε σημαντικό πως έμαθε να ξεχωρίζει τα μεγέθη των σχημάτων, γεγονός που υποστήριξε πως θα τον βοηθήσει στα μαθηματικά. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως τα παιδιά εξέφρασαν ότι κατά την διάρκεια του παιχνιδιού άρχιζαν να παρατηρούν ολοένα και περισσότερο, να προσέχουν λεπτομέρειες και να βελτιώνουν την αντιληπτική τους ικανότητα. Ιδιαίτερη εντύπωση προκάλεσε στους κηδεμόνες το γεγονός πως τα παιδιά έμειναν προσηλωμένα για αρκετή ώρα σε μια δραστηριότητα με ευχαρίστηση και με επιθυμία να ξαναπαίξουν το παιχνίδι.

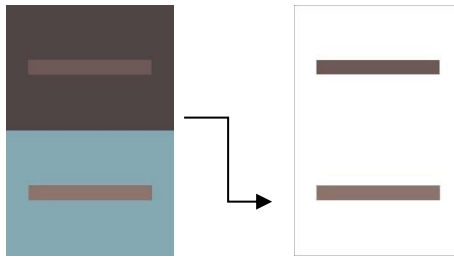
Παρατήρηση

Αναφορικά με την πρώτη φάση του παιχνιδιού, τα παιδιά που παρουσίαζαν ευκολία στην αναγνώριση των μορφών, δεν είχαν ιδιαίτερη ευκολία στην κατανόηση των χρωμάτων, και αντίστροφα. Στο σύνολο των παιχτών, περισσότερες λανθασμένες απαντήσεις και δυσκολίες παρουσιάστηκαν στην κατηγορία των χρωμάτων. Οι κάρτες των εικόνων 16 α&β, με την κοινή ερώτηση αν «Οι 2 κύκλοι έχουν το ίδιο ή διαφορετικό χρώμα» μπέρδεψαν αρκετά τους παίχτες, ιδιαίτερα τις πρώτες φορές που τράβηξαν μια τέτοια κάρτα. Με μια πρώτη ματιά, οι κύκλοι κάθε κάρτας φαίνεται να έχουν διαφορετικό χρώμα εξαιτίας της οπτικής ψευδαίσθησης που δημιουργείται από τα περιβάλλοντα χρώματα. Στην πραγματικότητα, τα χρώματά τους είναι ακριβώς τα ίδια, γεγονός που προβλημάτισε τα παιδιά, οδηγώντας τα να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο και προσοχή για να απαντήσουν σε μια τέτοια δοκιμασία.



Εικόνα 16 Κάρτα κατηγορίας “Χρώματα” (Ευπολιά, 2020) Αριστερά 16α, Δεξιά 16β

Η ίδια λογική επαναλαμβάνεται και στην εικόνα 17, αλλά με το ανάποδο αποτέλεσμα, καθώς τα ορθογώνια μοιάζουν να έχουν το ίδιο χρώμα αλλά δεν είναι.



Εικόνα 17 Κάρτα κατηγορίας “Χρώματα” (Ξυπολιά, 2020)

Αξίζει να σημειωθεί πως μόνο 1 παίχτης από τους 14 γνώριζε τις έννοιες «βασικό και δευτερεύον χρώμα», ενώ τα υπόλοιπα παιδιά δεν είχαν ακούσει ξανά αυτούς τους όρους. Ο ερευνητής κλήθηκε να εξηγήσει με λίγα λόγια στα παιδιά τη φιλοσοφία των χρωμάτων, ώστε να τα βοηθήσει, δίνοντάς τους ένα εφελκυστικό στοιχείο για τη συμμετοχή τους στην πρώτη φάση. Παρατηρήθηκε λοιπόν, πως ενώ στην αρχή του παιχνιδιού οι κάρτες των χρωμάτων τους δυσκόλευαν αρκετά, στην πορεία με τη βοήθεια των επεξηγήσεων του ερευνητή άρχισαν να απομνημονεύουν στοιχεία που έμαθαν και να διακρίνουν τις αλληλεπιδράσεις των χρωμάτων, από τα παραδείγματα που είχαν προηγηθεί.

Στη δεύτερη φάση, τα περισσότερα παιδιά ενώ αναγνώριζαν τις μορφές που απεικονίζονταν στις κάρτες, παρουσίαζαν σημαντική δυσκολία τόσο στην περιγραφή των αντικειμένων που βλέπουν, όσο και στη σύνθεση των ιστοριών. Παρατηρήθηκε πως ένα πολύ μικρό ποσοστό αυτών είχε πολύ καλή δομή του λόγου και δημιουργούσε ευφάνταστες ιστορίες προσθέτοντας έξτρα στοιχεία. Επίσης, σε αυτή τη φάση που είναι ομαδική και πιο συγκεκριμένα στην κατηγορία «ποια είναι η ιστορία», όπου τα παιδιά καλούνται όλα μαζί να παράγουν ένα αποτέλεσμα, παρατηρήθηκε πως ενώ αρχικά έδειξαν ενθουσιασμό για το σχηματισμό ομάδων, στην πράξη παρουσίασαν δυσκολία στη μεταξύ τους συνεργασία.

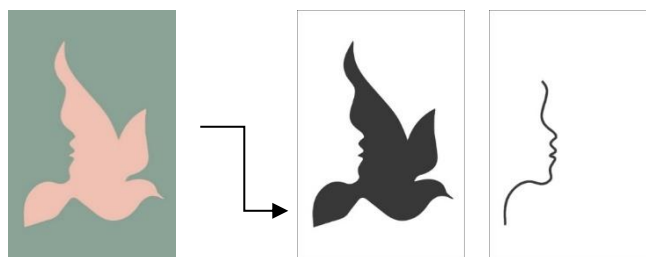
Σε γενικές γραμμές, τα παιδιά έδειχναν να απολαμβάνουν το παιχνίδι τόσο ως μία ψυχαγωγική δραστηριότητα, όσο και ως μία εκπαιδευτική. Οι γνώσεις που λάμβαναν κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού, τους έδινε σημαντικό κίνητρο για να συνεχίσουν τη διαδικασία. Ιδιαίτερα, στις περιπτώσεις όπου στην κατηγορία «Σχήματα» υπήρχαν «κρυμμένες» μορφές που δεν μπορούσαν να αναγνωρίσουν, έδειχναν μεγάλο ενθουσιασμό και ενδιαφέρον για να τους υποδείξει ο ερευνητής τα στοιχεία εκείνα που συνθέτουν την κάθε μορφή. Όσον αφορά τη σχεδιαστική προσέγγιση του παιχνιδιού και την αισθητική του, τα παιδιά έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και εντυπωσιασμό με τη μορφή του παιχνιδιού, τα χρώματα, τις σχεδιασμένες φιγούρες και τα ξύλινα στοιχεία.

Μη αναμενόμενα στοιχεία

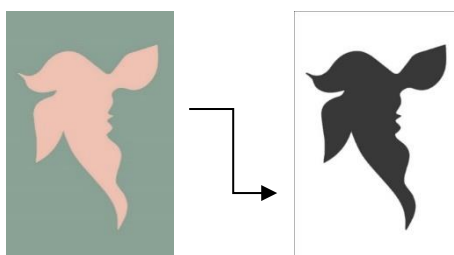
Ένα ενδιαφέρον στοιχείο που προέκυψε κατά την διαδικασία του παιχνιδιού είναι το γεγονός πως ενώ κάποιες κάρτες είχαν σχεδιαστεί για να απεικονίζουν συγκεκριμένες μορφές, υπήρξαν παιδιά που αναγνώρισαν διαφορετικές φιγούρες μέσα από αυτές.

Ιδιαίτερη εντύπωση προκάλεσε μία παίκτρια ετών 12, η οποία είχε την τάση να γυρίζει ανάποδα τις κάρτες της κατηγορίας «Σχήματα» και να προσπαθεί να βρει επιπρόσθετες κρυμμένες μορφές. Προς ευχάριστη έκπληξη του ερευνητή, στην κάρτα (Εικόνα 18) για παράδειγμα, όπου η ερώτηση ήταν «Πόσες μορφές βλέπεις και ποιες είναι αυτές;»,

με σωστή απάντηση «*Το πρόσωπο μιας γυναίκας και ένα περιστέρι*», η παίκτρια ενώ αναγνώρισε τη μορφή του περιστεριού, αναποδογυρίζοντας την κάρτα είδε τη μορφή ενός πειρατή με μούσι και καπέλο (Εικόνα 19).



Εικόνα 18 Κάρτα κατηγορίας “Σχήματα” (Ξυπολιά, 2020)



Εικόνα 19 Κάρτα κατηγορίας “Σχήματα” (Ξυπολιά, 2020)

Αντίστοιχο παράδειγμα αποτελεί η εικόνα 20, όπου ενώ ο ερευνητής είχε σχεδιάσει ένα βάζο και δύο ανθρώπους σε προφίλ, η ίδια παίκτρια γυρίζοντας την κάρτα ανάποδα διέκρινε και το περίγραμμα μιας καμπάνας (Εικόνα 20).



Εικόνα 20 Κάρτα κατηγορίας “Σχήματα” (Ανάποδα) (Ξυπολιά, 2020)

7. Συμπεράσματα

Ο ρόλος του παιχνιδιού τόσο στην πνευματική και συναισθηματική ανάπτυξη του παιδιού, όσο και στην εκπαιδευτική του αξία, έχει αποτελέσει αντικείμενο έρευνας πολλών μελετητών ποικίλων επιστημονικών πεδίων. Ανεξάρτητα από το είδος του παιχνιδιού ή την κατηγορία στην οποία εντάσσεται, το παιχνίδι δημιουργεί έδαφος για εναλλακτικές διαδικασίες μάθησης, όπου προωθείται η εξέλιξη του μαθητή μέσα από μία ψυχαγωγική διαδικασία. Τα εκπαιδευτικά παιχνίδια αποτελούν σημαντικό εργαλείο στην εκπαιδευτική πρακτική για τη βελτίωση τόσο των κινήτρων, όσο και των επιδόσεων των μαθητών. Επίσης, συμβάλλουν σημαντικά στην καλλιέργεια δεξιοτήτων και στην απόκτηση γνώσεων πάνω σε ένα μεγάλο εύρος διαφορετικών γνωστικών αντικειμένων. Με την ολοκλήρωση και αξιολόγηση της εκπαιδευτικής αυτής δραστηριότητας παρατηρήθηκε πως η εμπειρία αυτή μπορεί να επιφέρει θετικά αποτελέσματα στη μαθησιακή διαδικασία. Όλοι οι μαθητές που συμμετείχαν δήλωσαν ομόφωνα πως βρήκαν διασκεδαστική την όλη εμπειρία, αλλά παράλληλα και αποτελεσματική ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Η ανταπόκρισή τους στη διαδικασία, η

διατήρηση της συγκέντρωσης καθώς και η αύξηση του ενδιαφέροντος, αποτέλεσαν ενθαρρυντικά στοιχεία για την εκπλήρωση των στόχων του παιχνιδιού.

Πιο συγκεκριμένα, η εκπαιδευτική αυτή δράση είχε ως αποτέλεσμα:

- Την ενίσχυση της δημιουργικής και κριτικής σκέψης
- Τη συμμετοχή σε νέες αντιληπτικές εμπειρίες εκπαιδευτικού χαρακτήρα
- Την αναγνώριση σχημάτων και «κρυμμένων» μορφών μέσα από μία οπτική αναπαράσταση
- Την προσήλωση και λεπτομερή παρατήρηση
- Την αναζήτηση επιπρόσθετων πληροφοριών πάνω σε ένα θέμα για διεύρυνση των γνώσεων
- Την εξέλιξη των γλωσσικών ικανοτήτων

Εν κατακλείδι, παρά τη συνεχή εξέλιξη της τεχνολογίας και την ανάπτυξη των ψηφιακών παιχνιδιών, τα παραδοσιακά επιτραπέζια card games καταλαμβάνουν μία σημαντική και σταθερή θέση στην προτίμηση των παιδιών ανεξαρτήτου ηλικίας. Δια μέσω της παιγνιώδους διαδικασίας που έλαβε χώρα, αποδείχτηκε πως τα παιχνίδια αυτά προωθούν μια αποτελεσματική εκπαιδευτική στρατηγική τόσο στη διδασκαλία όσο και στη μάθηση. Η αποτελεσματικότητα αυτής της πρακτικής στο πλαίσιο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, και όχι μόνο, πραγματοποιείται μέσα από μία εναλλακτική εμπειρία, με τη διεύρυνση του γνωστικού αντικειμένου των συμμετεχόντων. Συνίσταται επομένως, η ενσωμάτωση τέτοιου είδους μεθόδων στο πλαίσιο της φιλοσοφίας του STEAM, είτε ως κύρια εκπαιδευτική πλατφόρμα, είτε ως υποστηρικτικό διδακτικό υλικό, ώστε να ενισχυθεί ο χώρος της εκπαίδευσης.

8. Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Abdul Jabbar, A. I., & Felicia, P. (2015). *Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review*. Review of Educational Research, 85(4), 740–779.
- Abt, C. C. (2002). *Serious games*. University Press of America.
- Caillois, R. (2001). *Man, Play, and Games*. University of Illinois Press.
- Cook, D. A., & Artino, A. R. (2016). Motivation to learn: *An overview of contemporary theories*. Medical Education, 50(10), 997–1014. <https://doi.org/10.1111/medu.13074>
- Dempsey, J. V., & And Others. (1996). *Instructional Applications of Computer Games*. <https://eric.ed.gov/?id=ED394500>
- Donaldson, J. (2017, July). "Rubin's Vase" in F. Macpherson. The Illusions Index. <https://www.illusionsindex.org/i/rubin-s-vase>
- Gamewright. (2020, July 26). <https://gamewright.com/>
- Gee, J. P. (2007). *Good video games + good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy*. P. Lang.
- Gopalan, V., Bakar, J. A. A., Zulkifli, A. N., Alwi, A., & Mat, R. C. (2017). *A review of the motivation theories in learning*. AIP Conference Proceedings, 1891(1), 020043. <https://doi.org/10.1063/1.5005376>
- Gutierrez, A. (2014). Development and Effectiveness of an Educational Card Game as Supplementary Material in Understanding Selected Topics in Biology. *CBE-Life Sciences Education*, 13, 76–82.
- Harris, A., & de Bruin, L. R. (2018). *Secondary school creativity, teacher practice and STEAM education: An international study*. Journal of Educational Change, 19(2), 153–179.
- Huizinga, J. (1989). *Ο άνθρωπος και το παιχνίδι: (Homo ludens)*. Γνώση.
- Huizinga, J. (2014). *Homo Ludens: A Study of the Play-Element in Culture*. Martino Fine Books.
- Khine, M., & Areepattamannil, S. (2019). *Steam education*. Springer.
- Kordaki, M., & Gousiou, A. (2014). Educational computer card games: Results from empirical studies during the last decade. *Proceedings of the European Conference on Games-Based Learning*, 1, 296–302.

- McClarty, K. L., Orr, A., Frey, P. M., Dolan, R. P., Vassileva, V., & McVay, A. (2012). *A literature review of gaming in education*. *Gaming in Education*, 1–35.
- Miller, C. T. (2008). *Games: Purpose and potential in education*. Springer Science & Business Media.
- Neame, R., & Powis, D. (1981). Toward independent learning: Curricular design for assisting students to learn how to learn. *Journal of Medical Education*. <https://doi.org/10.1097/00001888-198111000-00002>
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: *An integrative literature review*. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31–43.
- Piaget Archives. (2020, November 7). <https://archivespiaget.ch/>
- 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>
- Rudolf, A. (2005). *Τέχνη και Οπτική Αντίληψη, Η ψυχολογία της δημιουργικής όρασης*. Εκδόσεις Θεμέλιο.
- Rudolf, A. (2007). *Οπτική Σκέψη*. University Studio Press.
- Salen, K., & Zimmerman, E. (2003). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT Press.
- Smith, D. (2003). 'Voyager': *An educational card game*. *Physics Education*, 38. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/38/1/308>
- Squire, K., & Jenkins, H. (2003). *Harnessing the power of games in education*. *Insight*, 3(1), 5–33.
- Stenros, J. (2017). The Game Definition Game: A Review. *Games and Culture*, 12(6), 499–520. <https://doi.org/10.1177/1555412016655679>
- Βακαλό, Ε.-Γ. (1988). *Οπτική Σύνταξη: Λειτουργία και Παραγωγή Μορφών*. Εκδόσεις Νεφέλη.
- Σκουμπορδή, Χ. (2015). *Θεωρητικά ζητήματα για το παιχνίδι*. <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/1280>
- 25 of the Best Card Games For Kids and Families. (2019, June 29). www.fractuslearning.com. <https://www.fractuslearning.com/best-card-games-kids-families/>