



Μαθηματικές
Αποδράσεις

Μαθηματικό Escape Room

Καινοτόμες προσεγγίσεις στη Μαθηματική Εκπαίδευση

Μιχάλης Περάκης

Ηράκλειο 2024



Το έργο χρηματοδοτείται από το Περιφερειακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΠΠΑ) Περιφέρειας Κρήτης 2021-2025

Η συγγραφή του παρόντος πραγματοποιείται στο πλαίσιο του έργου "Πρότυπες μέθοδοι διδασκαλίας των Μαθηματικών - Θερινά Σχολεία Μαθηματικών για μαθητές" που χρηματοδοτείται από το Περιφερειακό Πρόγραμμα Ανάπτυξης (ΠΠΑ) Περιφέρειας Κρήτης 2021-2025 και υλοποιείται από το Σπουδαστήριο Θεωρητικών Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Κρήτης (έργο ΚΑ 11477, ΕΛΚΕ Πανεπιστημίου Κρήτης). Στο παραπάνω έργο περιλαμβάνεται και η ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού για καινοτόμες προσεγγίσεις στη μαθηματική εκπαίδευση, βασισμένο σε δράσεις που υλοποιούνται στα Θερινά Σχολεία Μαθηματικών "Μαθηματικές ΑποΔράσεις" που λαμβάνουν χώρα στο Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Κρήτης στο πλαίσιο του παραπάνω έργου. Στόχος της παραγωγής του εκπαιδευτικού υλικού είναι να αποτελέσει ένα εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών που θα βοηθήσει τους μαθητές να προσεγγίσουν τα μαθηματικά με διαφορετικό τρόπο.

Πίνακας Περιεχομένων

1. Εισαγωγικό Σημείωμα

1.1. Εισαγωγή

1.2 Η Μαθηματική Εκδοχή

1.3 Ομοιότητες – Διαφοροποιήσεις

2. Οργάνωση του Μαθηματικού EscapeRoom

2.1 Οργανωτικά Στοιχεία

2.2 Διάρθρωση Παιχνιδιού

2.3 Προσαρμογή Χώρου

2.4 Έμφυχο Δυναμικό – Οργανωτικό Υλικό

2.5 Προετοιμασία – Κανόνες

3. Προσομοίωση του Μαθηματικού EscapeRoom

3.1 Η Έναρξη

3.2 Ο Ρόλος του Κλειδιού

3.3 Οι Φακοί

3.4 Παράλληλες Ασκήσεις & Φινάλε

4. Παρουσίαση Πεπραγμένων – Συμπεράσματα

Παράρτημα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

1.1 Εισαγωγή

Παραθέτουμε στην Εισαγωγή κάποια στοιχεία για τα δωμάτια απόδρασης (escape rooms) από το σχετικό Λήμμα στη Wikipedia [1]:

«Τα δωμάτια απόδρασης (escape rooms) είναι ζωντανά παιχνίδια γρίφων, τα οποία παίζονται από дуάδες ή ομάδες παικτών, όπου συνήθως οι παίκτες βρίσκονται πραγματικά κλειδωμένοι σε ένα ή και περισσότερα δωμάτια. Στόχος είναι η ομάδα να αποδράσει μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα, λύνοντας μία σειρά από γρίφους ή αποστολές. Το χρονικό διάστημα ποικίλλει και κυμαίνεται από 60 λεπτά μέχρι και 3 ώρες. Τα θέματα στα δωμάτια απόδρασης συνήθως διαδραματίζονται σε φανταστικές τοποθεσίες, όπως κελιά φυλακής, διαστημόπλοια, στοιχειωμένα σπίτια ή ακόμα και μαγεμένα δάση.

Πιθανολογείται ότι το πρώτο παιχνίδι απόδρασης, δημιουργήθηκε το 2004 σε υπολογιστή και τα δωμάτια απόδρασης έγιναν γρήγορα γνωστά σε όλη την υφήλιο, ξεκινώντας από τις Ηνωμένες Πολιτείες, στην Ιαπωνία, Ταϊβάν, Ισραήλ και Κίνα. Από το 2012 άρχισαν να δημιουργούνται και τα πρώτα δωμάτια στην Ευρώπη, τη Ρωσία.

Ιστορία

Η πρώτη καταγεγραμμένη επιχείρηση με δωμάτια απόδρασης καταγράφεται τον Ιούλιο του 2007 στην Ιαπωνία και είναι η SCRAP. Η επιχείρηση λειτουργούσε αρχικά ένα μόνο δωμάτιο απόδρασης στο οποίο συμμετείχαν ομάδες των 5-6 ατόμων, ενώ με τη πάροδο του χρόνου η εταιρεία δημιούργησε περισσότερα. Πλέον διαθέτει και δωμάτιο απόδρασης σε εξωτερικό χώρο, στο οποίο μπορούν να συμμετέχουν μέχρι και 100 άτομα.

Δημογραφικά στοιχεία

Ένα από τα σημαντικά στοιχεία των παιχνιδιών απόδρασης είναι ότι προσελκύουν άτομα όλων των ηλικιών. Δεν αποτελεί μόνο δραστηριότητα για παιδιά ή μόνο για παρέες φίλων, αλλά είναι και ένας τρόπος διασκέδασης και σύσφιξης σχέσεων για όλη την οικογένεια. Σχετικά με μία παγκόσμια έρευνα, το 37% των παικτών είναι άνω των 21 ετών, το 14% είναι οικογένειες με μικρά παιδιά, ενώ περίπου 19% των παικτών είναι κάτω από 21 ετών. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, το 15% των ομάδων, είναι μόνο άνδρες, το 15% μόνο γυναίκες, ενώ το υπόλοιπο 70% είναι ομάδες με παίκτες και από τα δύο φύλα. Παράλληλα, κατά μέσο όρο οι ομάδες αποτελούνται από 4 άτομα.

Ελλάδα

Λαμβάνοντας υπόψη τα καταχωρημένα στο διαδίκτυο ελληνικά δωμάτια απόδρασης σε δημοφιλείς διαδικτυακούς οδηγούς, εκτιμήθηκε πως στην Ελλάδα υπάρχουν πάνω από 105 διαφορετικές επιχειρήσεις που εδρεύουν, προσφέροντας στο σύνολό τους περισσότερα από 414 θεματικά παιχνίδια απόδρασης. Επιπρόσθετα, σε 24 περιοχές στην Ελλάδα δραστηριοποιούνται εταιρείες δωματίων απόδρασης, όπως στην Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Λάρισα, Ρόδος και Ηράκλειο. Η πλειονότητα των παιχνιδιών απόδρασης βρίσκεται στην Αθήνα, ακολουθεί η Θεσσαλονίκη με 63 δωμάτια και στη τρίτη θέση βρίσκεται η Ρόδος.»

1.2 Η Μαθηματική Εκδοχή

Το Τμήμα Μαθηματικών και Εφαρμοσμένων Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Κρήτης σε συνεργασία με την Περιφέρεια Κρήτης και τα παραρτήματα της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας των Νομών Ηρακλείου και Λασιθίου διοργάνωσαν το έτος 2018 το 1ο Θερινό Σχολείο Μαθηματικών Κρήτης, με ειδικό τίτλο : «Μαθηματικές Αποδράσεις».

Το εν λόγω πρόγραμμα απευθυνόταν σε 60 μαθητές που είχαν αποφοιτήσει τη Στ' Δημοτικού.

Ως τελευταία δράση-δραστηριότητα είχε επιλεγθεί η πραγματοποίηση ενός «ξεχωριστού» παιχνιδιού που θα λειτουργούσε ως επιστέγασμα όλων των προηγούμενων ημερών και μαθημάτων, ενώ θα «εξέταζε» με διασκεδαστικό τρόπο τις γνώσεις που κατακτήθηκαν τις προηγούμενες ημέρες από τους μαθητές που συμμετείχαν στο πρόγραμμα.

Παρότι έως και σήμερα δεν υπάρχει πουθενά καταγεγραμμένη αντίστοιχη περίπτωση, ώστε να λειτουργήσει ως βάση – πρότυπο μεθόδου, δημιουργήθηκε μια ολοκληρωμένη εκπαιδευτική δράση ως μια Μαθηματική εκδοχή Escape Room.

Πρόκειται για μια ξεχωριστή εκπαιδευτική προσέγγιση, που αναδεικνύει την ομαδική εργασία αλλά και την πρακτική εφαρμογή των μαθηματικών γνώσεων που κατέχουν μαθητές της αντίστοιχης ηλικίας.

Εν μέσω διαρκούς κίνησης, ομαδικής εργασίας, πίεσης χρόνου και εναλλαγής φωτισμού αιθουσών – περιβάλλοντος, οι 60 μαθητές καλούνται να επιλύσουν μαθηματικούς γρίφους, σπαζοκεφαλιές, ασκήσεις, πάζλ ώστε να καταφέρουν να «Αποδράσουν» από το Πανεπιστήμιο και το Θερινό Σχολείο.

Το εκπαιδευτικό υλικό που περιέχεται στη δραστηριότητα αυτή βασίζεται εν πολλοίς στο εγκεκριμένο πρόγραμμα του Ελληνικού Δημοτικού Σχολείου, εμπλουτισμένου με επιπλέον μαθηματικά στοιχεία-εργαλεία που διδάσκονται οι εξήντα (60) επιλεγμένοι μαθητές στη διάρκεια των μαθημάτων του Θερινού Σχολείου, αναφέρομε ενδεικτικά :

Προβλήματα Συμμετρίας, Μαθηματικά Τρικ και η Κατασκευή τους, Προβλήματα Αδύνατων Καταστάσεων, Η Τέχνη των Μετρήσεων, Αναλλοίωτες, Παιχνίδια Στρατηγικής, Αστρονομία, Βασικές γνώσεις πειραμάτων φυσικής κ.α.

1.3 Ομοιότητες – Διαφοροποιήσεις

Βασιζόμενοι στο γενικό πλαίσιο αρχών-κανόνων που διέπουν τη φιλοσοφία υλοποίησης ενός δωματίου απόδρασης (Escape Room) πραγματοποιήσαμε εκείνες ακριβώς τις προσθήκες ώστε να τονίζεται η Μαθηματική αναφορά.

Παρότι κατά καιρούς έχουν δημιουργηθεί-παρουσιαστεί δωμάτια απόδρασης με κατεξοχήν επιστημονικά σενάρια, υπόθεση, πλοκή, διάκοσμο και υλικό, ουδέποτε υπήρξε κάποια αντίστοιχη εκδοχή με αμιγώς Μαθηματικό αντικείμενο-θέμα.

Το Escape Room των Μαθηματικών ΑποΔράσεων διατηρεί μεν αναλλοίωτο το στοιχείο των διαδοχικών γρίφων διαβαθμισμένης δυσκολίας, των πάζλ, των κατασκευών, των οπτικών και ακουστικών ερεθισμάτων και ασφαλώς της παρατηρητικότητας, αλλά διαφοροποιείται σε μεγάλο βαθμό από τα αντίστοιχα δωμάτια απόδρασης που έχουν κατά καιρούς παρουσιαστεί ως δραστηριότητες ψυχαγωγικού σκοπού.

Η βασικότερη διαφοροποίηση του έγκειται στον αριθμό των συμμετεχόντων. Στη πλειονότητα των δωματίων απόδρασης που έχουν κατά καιρούς παρουσιαστεί στο κοινό, οι συμμετέχοντες αποτελούν μια ομάδα που απαρτίζεται από πέντε έως και δέκα άτομα. Οι λόγοι είναι κυρίως λειτουργικοί, όπως :

1. Αξιοποίηση μεγέθους δωματίου-διαμερίσματος (πυκνότητα αντικειμένων – υλικού ανά τ.μ. , πάγια έξοδα επιχείρησης κ.α.),
2. Αποφυγή συνωστισμού σε κλειστό-εσωτερικό χώρο (πυκνότητα ατόμων ανά τ.μ.) ,
3. Ελαχιστοποίηση προσωπικού που επιβλέπει-συντονίζει τη δραστηριότητα (εργατώρες, υπαλληλικό κόστος, κόστος εξοπλισμού παρακολούθησης και ενδοεπικοινωνίας κ.α.,
4. Ευελιξία ατόμων που συμμετέχουν(βαθμοί ελευθερίας κινήσεων παικτών).

Στο Μαθηματικό Escape Room αξιοποιούμε δυο εξαιρετικά ευμεγέθεις αίθουσες που εδράζουν στις εγκαταστάσεις του Μαθηματικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Κρήτης, ώστε να μπορούν να συνυπάρξουν και να συμμετέχουν συγχρόνως τουλάχιστον εξήντα παιδιά και είκοσι εκπαιδευτικοί ως βοηθοί της δράσης.

Στη συνηθισμένη έκδοση των δωματίων απόδρασης οι παίκτες καλούνται να επιλύσουν μιας σειρά από γρίφους που έχουν ενσωματωθεί συνήθως μέσα σε ένα ή το πολύ δυο δωμάτια, και με κατάλληλο υλικό και τεχνικές πρέπει να οδηγηθούν στην επίλυσή τους ώστε να αποδράσουν οι παίκτες από το χώρο αυτό. Οι γρίφοι συνήθως έχουν προσαρμοστεί-χωροθετηθεί στα δωμάτια αυτά με βάση την πλοκή μιας ιστορίας-σεναρίου που εκτυλίσσεται κάθε φορά αναλόγως τη θεματική που έχουν επιλέξει οι συμμετέχοντες.

Στο Μαθηματικό Escape Room υπάρχει μια «Φωτεινή» αίθουσα-Στρατηγείο, στην οποία συσκέπτονται όλες οι ομάδες παικτών που παίρνουν μέρος στο παιχνίδι, και μια «Σκοτεινή» αίθουσα – πεδίο, όπου βρίσκονται τοποθετημένοι όλοι οι γρίφοι μέσα σε απόλυτο σκοτάδι.

Υπό αυτή την έννοια θα μπορούσε κάποιος να χαρακτηρίσει το Μαθηματικό Escape Room και ως ένα συνδυασμό τόσο των δωματίων απόδρασης όσο και ενός παιχνιδιού κρυμμένου θησαυρού ειδικά προσαρμοσμένου σε εσωτερικό χώρο.

2. Οργάνωση του Μαθηματικού Escape Room

2.1 Οργανωτικά Στοιχεία

Στο Μαθηματικό Escape Room συμμετέχουν:

- ✓ 6 ομάδες των 10 μαθητών η καθεμιά
- ✓ 6 Ομαδάρχες (Φωτεινή Αίθουσα)
- ✓ 6 Συνοδοί (Σκοτεινή Αίθουσα)
- ✓ 2 Επιθεωρητές (Συντονιστές δράσης ανά αίθουσα)

Οι μαθητές καλούνται από την πρώτη ημέρα συμμετοχής τους στο Θερινό Σχολείο να γνωριστούν μεταξύ τους και εντός των επόμενων δυο ημερών να σχηματίσουν ομάδες των 10 ατόμων. Να δώσουν όνομα στην ομάδα τους και να επιλέξουν τυχαία έναν εξ αυτών που θα τους εκπροσωπεί.

Κάθε ομάδα αναλαμβάνει ένας Ομαδάρχης που είθισται να είναι μέλος της ομάδας εθελοντών του Θερινού Σχολείου (είτε καθηγητής, είτε δάσκαλος, είτε φοιτητής). Οι Ομαδάρχες συντονίζουν, επιτηρούν, επιβλέπουν και οργανώνουν την ομάδα των παιδιών που έχουν αναλάβει στη Φωτεινή Αίθουσα – Στρατηγείο. Με τις συμβουλές του Ομαδάρχη οι μαθητές λύνουν μέρος των γρίφων και των δοκιμασιών που λαμβάνουν κάθε φορά ως ξεχωριστή αποστολή.

Για να επιλυθεί ωστόσο ένας γρίφος-δοκιμασία θα πρέπει η κάθε ομάδα να στείλει κάποια από τα μέλη της στη διπλανή αίθουσα (Σκοτεινή) όπου εκεί υπάρχει κρυμμένο κάποιο στοιχείο ή μέρος του γρίφου ή δοκιμασία που πρέπει να καταφέρουν να λύσουν τα μέλη της ομάδας για να θεωρηθεί έγκυρη η λύση του γρίφου και να προχωρήσουν στην επόμενη αποστολή.

Επειδή ακριβώς η Σκοτεινή Αίθουσα είναι κατάλληλα προσαρμοσμένη και απουσιάζει παντελώς το ΦΩΣ, η κίνηση μέσα σε αυτήν πραγματοποιείται μονάχα με τη χρήση ΦΑΚΟΥ τον οποίο κρατούν οι έξι συνοδοί. Και σε αυτή την περίπτωση ως συνοδοί επιλέγονται ενήλικα άτομα που ανήκουν στην ομάδα εθελοντών.

Κάθε κίνηση των παικτών εντός της Σκοτεινής Αίθουσας γίνεται μονάχα με την παρουσία του εκάστοτε συνοδού τους.

Την όλη διαδικασία επιβλέπουν και συντονίζουν οι δυο Επιθεωρητές του παιχνιδιού, οι οποίοι στην ουσία είναι αυτοί που έχει το γενικό συντονισμό και γνώση της εξέλιξης όλης της διαδικασίας εντός της κάθε αίθουσας.

2.2 Διάρθρωση Παιχνιδιού

Το παιχνίδι αποτελείται από δεκατέσσερις (14) γρίφους και δραστηριότητες, που είναι ενσωματωμένες σε αντίστοιχες αυτόνομες αποστολές για την κάθε ομάδα.

Οι γρίφοι είναι αριθμημένοι και ίδιοι για όλες τις ομάδες. Ωστόσο διανέμονται στις ομάδες με διαφορετική σειρά, βάσει προκαθορισμένης αναδιάταξης, καθώς με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η ομαλή ροή και η ελευθερία κινήσεων και αναζήτησης στοιχείων στο χώρο που εξερευνούν οι παίκτες.

Στα πλαίσια λοιπόν της ισονομίας κατανομής των γρίφων η κάθε ομάδα λαμβάνει τις αριθμημένες αποστολές της, βάσει των παρακάτω ακολουθιών– κλειδάρητων :

1η Ομάδα : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12

2η Ομάδα : 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,1,2

3η Ομάδα : 5,6,7,8,9,10,11,12,1,2,3,4

4η Ομάδα : 7,8,9,10,11,12,1,2,3,4,5,6

5η Ομάδα : 9,10,11,12,1,2,3,4,5,6,7,8

6η Ομάδα : 11,12,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

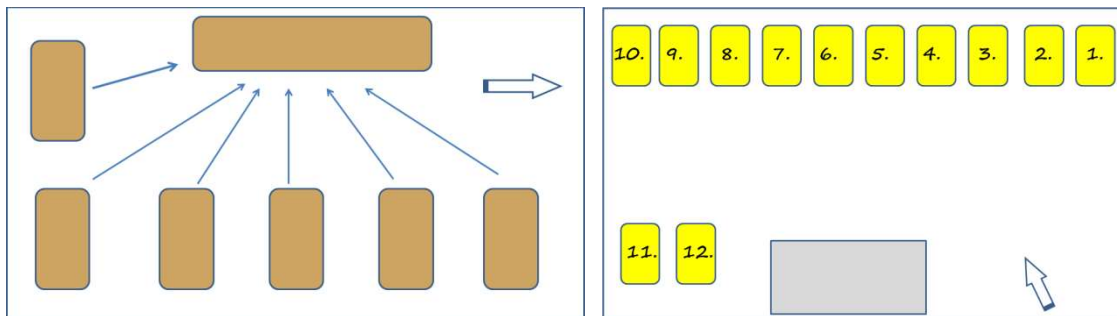
Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται ότι κάθε ομάδα διαφέρει κατά δυο (2) γρίφους χρονικά με την προηγούμενη ώστε να μην υπάρξει συμφόρηση στο ίδιο πεδίο εντός της Σκοτεινής Αίθουσας (κάτι που γενικά θα πρέπει να μεριμνήσουν και οι σύνοδοι).

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ισονομία της κατανομής των δράσεων-αποστολών, η οργανωτική επιτροπή έχει ορίσει τους εξής κανόνες-οδηγίες προς τους συνοδούς κάθε ομάδας.

- ✓ Κάθε ομαδάρχης ελέγχει τη λίστα των μαθητών και φροντίζει ώστε να παίξουν όλα τα παιδιά από δυο (2) τουλάχιστον φορές.
- ✓ Σε κάθε παιδί αναλογούν δυο (2) τουλάχιστον γρίφοι στη Σκοτεινή Αίθουσα.
- ✓ Το χρονικό διάστημα που η κάθε ομάδα έχει στείλει αντιπροσωπεία εντός της Σκοτεινής Αίθουσας για αναζήτηση στοιχείων, τα υπόλοιπα μέλη της ομάδας λύνουν ασκήσεις που επιβλέπει ο Ομαδάρχης.
- ✓ Κάθε Γρίφος θεωρείται λυμένος μονάχα εφόσον έχει επιλυθεί σωστά ο γρίφος αλλά και οι Ασκήσεις – Δραστηριότητες της Φωτεινής Αίθουσας.

2.3 Προσαρμογή Χώρου

Επειδή ακριβώς το παιχνίδι εξαρτάται τόσο από την ταχύτητα επίλυσης των γρίφων όσο και από την ταχύτητα μετακίνησης των παικτών ανάμεσα στις δυο αίθουσες, ορίστηκαν κάποιοι ειδικοί κανόνες που εξασφαλίζουν τις ίσες αποστάσεις μετακίνησης τους εντός της Φωτεινής Αίθουσας. Η Φωτεινή Αίθουσα-Στρατηγείο φιλοξένει τις έξι ομάδες σε μια διάταξη σχήματος παραλληλόγραμμου και κάθε αντιπροσωπεία πριν μεταβεί στη Σκοτεινή Αίθουσα-Πεδίο Στοιχείων οφείλει υποχρεωτικά να επισκεφτεί την κεντρική τράπεζα όπου λαμβάνει το «κλειδί» για να μπορεί να ανοίξει την πόρτα της Σκοτεινής Αίθουσας. Με αυτό τον τρόπο κάθε ομάδα έχει διανύσει τα ίδια ακριβώς βήματα προς την έξοδο της Αίθουσας χωρίς να ευνοείται η ομάδα που είναι πλησίον αυτής.



Αντιστοίχως η διάταξη της Σκοτεινής Αίθουσας ακολουθεί και εκείνη μια παραλληλόγραμμη ροή όπου τα Στοιχεία έχουν τοποθετηθεί βάσει μιας ξεκάθαρης αριθμημένης ακολουθίας εντός αυτής.

Η αρίθμηση-διάταξη αυτή είναι σημαντική για τους συνοδούς εντός της Σκοτεινής Αίθουσας, ώστε να γνωρίζουν εξ αρχής πώς έχουν κατανεμηθεί τα Στοιχεία που αναζητούν οι αντιπροσωπείες κάθε ομάδας.

Ωστόσο αυτή η διαδοχική ακολουθία δεν γίνεται αντιληπτή από τους παίκτες τόσο λόγω των ιδιαίτερων συνθηκών (απουσία φωτός) και άγχους, όσο και της αναδιάταξης των γρίφων ένεκα του κλειδαρίθμου-σειράς που κάθε ομάδα τους λαμβάνει.

2.4 Έμφυχο Δυναμικό – Οργανωτικό Υλικό


Σημαντικότερο ρόλο στην επιτυχή οργάνωση του παιχνιδιού έχει το ανθρώπινο δυναμικό των εθελοντών που συμμετέχουν σε αυτό, είτε ως Σύνοδοι είτε ως Ομαδάρχες κ.α.

Οι Ομαδάρχες φροντίζουν ώστε να συμμετέχουν όλοι οι μαθητές το ίδιο στο παιχνίδι.

Προκειμένου να υπάρξουν ζητήματα ισονομίας κάθε ομαδάρχης συμπληρώνει το παρακάτω φυλλάδιο. Έτσι στις στήλες με τον τίτλο «Αρ.» ο ομαδάρχης συμπληρώνει τον αριθμό του γρίφου που συμμετείχε ο κάθε μαθητής, εξασφαλίζοντας έτσι την ίση μεταχείριση μεταξύ τους.

Είναι προφανές ότι ο ίδιος κάνει τις επιλογές και φροντίζει να διατηρεί την ισορροπία και την ηρεμία της ομάδας που διευθύνει.

* Ο Αριθμός «Αρ.» μετρά την είσοδο στην Σκοτεινή Αίθουσα.



Μαθηματικές
Αποδράσεις

Δράση: Escape Room 2024

Όνομα Ομάδας :

Ονοματεπώνυμο Συνοδού Ομάδας :

Στοιχεία Παικτών – Συμμετοχή :


Επίθετο	Όνομα	Αρ.	Αρ.	Αρ.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				

Υπογραφή Συνοδού
|

Επίσης ο εκάστοτε Ομαδάρχης συμπληρώνει και τα αντίστοιχα Φυλλάδια Κλειδαρίθμων – Χρόνων. Υπάρχουν έξι (6) διαφορετικά Φύλλα Κλειδαρίθμων, με την προκαθορισμένη σειρά των Γρίφων – Δράσεων ανά ομάδα.

Κάθε Ομαδάρχης οφείλει να συμπληρώνει με ΠΡΟΣΟΧΗ την ώρα άφιξης του Γρίφου και την ώρα Επίλυσης.

Ως ώρα Εισόδου ορίζεται η στιγμή που ο γρίφος φτάνει στο Τραπέζι – Αρχηγείο της κάθε ομάδας, ενώ ως χρόνος Εξόδου ορίζεται η στιγμή που ο Ομαδάρχης «υπογράφει – σφραγίζει» το Γρίφο ως Λυμένο και στέλνει τον Αρχηγό της Ομάδας στη Γραμματεία να φέρει τον επόμενο.



Μαθηματικές ΑποΔράσεις
Δράση: Escape Room 2024

Όνομα Ομάδας :

Ονοματεπώνυμο Συνοδού Ομάδας :

Κλειδαρίθμος (Δ) – Χρόνοι Γρίφων :

Δ	Χρόνος Εισόδου	Χρόνος Εξόδου
7		
8		
9		
10		
11		
12		
1		
2		
3		
4		
5		
6		
13		
14		

Υπογραφή Συνοδού


Ο Ομαδάρχης θα πρέπει να διασφαλίσει την ορθή συμπλήρωση του φύλλου συμμετοχής.

Επίσης θα πρέπει να φροντίζει να παρεμβαίνει (με βοηθητικές ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ) σε κρίσιμα σημεία των δοκιμασιών, ώστε να μην αποθαρρύνονται οι μαθητές και να μη χάνεται το ενδιαφέρον τους.

Είναι σημαντικό να λύνονται οι γρίφοι σε σχετικά σωστό χρονικό διάστημα. Όχι γρηγορότερα από 5 λεπτά και όχι αργότερα από 15 λεπτά.

Ο κάθε ομαδάρχης παρεμβαίνει για βοήθεια μονάχα όταν έχουν περάσει 5 λεπτά από την ώρα ανάγνωσης του γρίφου και εφόσον κρίνει ότι η ομάδα έχει «κολλήσει».

Ακολουθεί παρακάτω δείγμα σωστά συμπληρωμένου Φύλλου.



Μαθηματικές
Αποδράσεις

Δράση: Escape Room 2024

Όνομα Ομάδας :

Οι Μυστικοί Πράκτορες

Ονοματεπώνυμο Συνοδού Ομάδας :

Μαρία Δρακάκη

Κλειδαρίθμος (Δ) – Χρόνοι Γρίφων :

Δ	Χρόνος Εισόδου	Χρόνος Εξόδου
7	12:00	12:10
8	12:11	12:24
9	12:25	12:38
10	12:39	12:50
11	12:51	13:05
12	13:06	13:15
1	13:16	13:28
2	13:29	13:40
3	13:41	13:55
4	13:56	14:05
5	14:06	14:15
6	14:16	14:30
13	14:31	14:45
14	14:46	15:00

Υπογραφή Συνοδού

Τέλος οι Γρίφοι βρίσκονται μέσα σε αντίστοιχους αριθμημένους φάκελους αλληλογραφίας.

Οι Φάκελοι είναι ειδικά διαμορφωμένοι για τις ανάγκες του παιχνιδιού. Έχουν συρραφτεί με βάσει τον κλειδάριθμο της κάθε ομάδας, με ειδικό υλικό συρραφής, ώστε να αποφευχθεί τυχόν λάθος στη σειρά της ανάγνωσής τους.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό να μην πεταχτεί κανένας φάκελος ή οτιδήποτε περιέχει αυτός, καθώς όλο το υλικό θα χρησιμεύσει στην επίλυση του τελικού γρίφου. Ενώ κάθε φάκελος γρίφου έχει στην εξωτερική του πλευρά ένα αντίστοιχο γεωμετρικό σχήμα με κατάλληλη σήμανση κοπής.

Μονάχα όταν η ομάδα φτάσει στον τελευταίο γρίφο-αποστολή θα μπορέσει να έχει ψαλίδι (που θα δίνεται στον προτελευταίο φάκελο) ώστε να κόψει τα αντίστοιχα σχήματα, τα οποία αποτελούν μέρος της λύσης του τελικού γρίφου.



2.5 Προετοιμασία – Κανόνες

Στα πλαίσια της ορθής προετοιμασίας των μαθητών, πριν το «Παιχνίδι» έχει διανεμηθεί στις Ομάδες διαδικτυακό και έντυπο υλικό το οποίο θα υπάρχει και στο κουτί των γρίφων.

Το υλικό αυτό θα χρησιμεύσει στην επίλυση του τελευταίου Γρίφου που έχει χαρακτήρα ιστορικού Σταυρόλεξου. Αντιπροσωπευτικό δείγμα ακολουθεί παρακάτω :



Καθ' όλη τη διάρκεια του Παιχνιδιού απαγορεύεται ρητά η χρήση κινητών συσκευών, καθώς και οποιασδήποτε άλλη συσκευής δεδομένων που μπορεί να βοηθήσει στην επίλυση γρίφων μέσω αντιγραφής.

Αντιθέτως από κάθε ομάδα θα έχει ζητηθεί μια λίστα αντικειμένων που θα βοηθήσουν στην επίλυση των γρίφων και στην εκτέλεση των δράσεων.

Ο Ομαδάρχης είναι υπεύθυνος για την τήρηση της τάξης και της ηρεμίας της ομάδας που επιβλέπει. Έχει δικαίωμα να αποβάλει οποιονδήποτε μαθητή δεν συμμορφώνεται με το πλαίσιο κανόνων του παιχνιδιού και του θερινού Σχολείου εν γένει.

Το ίδιο ισχύει και για το Συνοδό που είναι υπεύθυνος για τους μαθητές που συνοδεύει εντός της Σκοτεινής Αίθουσας.

Σχετικό υλικό Κανόνων – Συμπεριφορών & Ποινών έχει διανεμηθεί από την πρώτη ημέρα στο σύνολο των μαθητών του Σχολείου.

Επίσης κάθε Ομάδα έχει επιλέξει το χαρακτηριστικό της Όνομα και τον εκπρόσωπό της, ο οποίος θα ονομάζεται «Συντονιστής» και είναι ο μόνος παίκτης που μπορεί να διαμαρτυρηθεί στον Επιθεωρητή κάθε αίθουσας.

Ο «Συντονιστής» λειτουργεί ως κανονικός παίκτης και έχει τα ίδια δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που έχουν και οι συμπαίκτες του. Φορά ειδικό βραχιόλι στο χέρι. Λαμβάνει από τον Ομαδάρχη το φάκελο κάθε γρίφου, τον ανοίγει με ΠΡΟΣΟΧΗ και διαβάζει καθαρά και χαμηλόφωνα το κείμενο του Γρίφου.

Στη συνέχεια τοποθετεί το Φάκελο και όλα τα υπόλοιπα μέρη του γρίφου στο Άδειο Κουτί (Κάδος Ανακύκλωσης) της ομάδας.



3. Προσομοίωση του Μαθηματικού Escape Room

3.1 Η Έναρξη

Ο Επιθεωρητής της Φωτεινής Αίθουσας παραδίδει στους 6 Συντονιστές το ειδικό Διαβατήριο Εισόδου της Σκοτεινής Αίθουσας.

Οι έξι Συντονιστές αμέσως κατευθύνονται στα Τραπέζια–Αρχηγεία τους και παραδίδουν με τη Σειρά τους στον Ομαδάρχη τους το αντίστοιχο Διαβατήριο.

Ο Ομαδάρχης ανοίγει το Κουτί των Γρίφων και παραδίδει τον πρώτο γρίφο (βάσει του Κλειδάριθμου) στο Συντονιστή.

Κάρτα Εισόδου Διαπιστευμένων Ερευνητών

Όνομα Ομάδας:

Στοιχεία Ομαδάρχη:

Κλειδάριθμος: [A]

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14



Ο Ομαδάρχης επιλέγει τους 2 Ερευνητές που θα μεταβούν για Έρευνα Δράση στη Σκοτεινή Αίθουσα. Αφού Συμπληρώσει το αντίστοιχα Φύλλα με τα ονόματα και τους χρόνους, τους δίνει την Κάρτα Εισόδου (Διαβατήριο).


Κάρτα Εισόδου Διαπιστευμένων Ερευνητών

Όνομα Ομάδας:

Στοιχεία Ομαδάρχη:

Κλειδάριθμος: [A]

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14



3.2 Ο Ρόλος του Κλειδιού

Η αντιπροσωπεία της κάθε ομάδας μεταβαίνει με τη σειρά της στη Γραμματεία της Φωτεινής Αίθουσας από όπου παραλαμβάνουν το κλειδί της Σκοτεινής Αίθουσας.

Στη συνέχεια παραδίδουν το Διαβατήριο και το Κλειδί σε ένα εκ των διαθέσιμων συνοδών που τους οδηγεί στον αντίστοιχο πρώτο μη διαγραμμαμένο Γρίφο – Αριθμό.

Τους Αριθμούς –Γρίφους διαγράφει μονάχα ο Ομαδάρχης.

Όπως προαναφέραμε είναι ένας σημαντικότατος κανόνας ισονομίας η Επιστροφή του Κλειδιού στη Γραμματεία.

Ακριβώς λόγω της χωροταξίας της Φωτεινής Αίθουσας, προκειμένου όλες οι ομάδες να διανύουν ΙΣΕΣ αποστάσεις, θα πρέπει κατά την Επιστροφή των παικτών από τη Σκοτεινή Αίθουσα να συμβαίνουν τα εξής :

Ο Ένας Παίκτης Επιστρέφει το Κλειδί στη Γραμματεία, στον Επιθεωρητή της Φωτεινής Αίθουσας και ο Άλλος Παίκτης Παραδίδει στον Ομαδάρχη το Διαβατήριο και την ΛΥΣΗ του Γρίφου.

Ο Ομαδάρχης ελέγχει την Ορθότητα της Απάντησης και αφού έχει επιστρέψει και ο δεύτερος παίκτης ΑΝΟΙΓΕΙ τον αμέσως επόμενο Γρίφο.

Για να ανοίξει ένας Γρίφος πρέπει ΟΛΟΙ οι παίκτες να κάθονται ήρεμοι στα καθίσματα τους.



3.3 Οι Φακοί

Ο Συνοδός διαβάζει προσεκτικά το «Διαβατήριο» και συνοδεύει τους παίκτες στο αντίστοιχο σημείο της Σκοτεινής Αίθουσας όπου η ΣΗΜΑΝΣΗ έχει το νούμερο του αντίστοιχου Γρίφου.

Ο Συνοδός είναι υπεύθυνος για την ήρεμη έρευνα εντός της Σκοτεινής Αίθουσας και μιλά χαμηλόφωνα στα παιδιά ώστε να μην αποκαλύπτονται στοιχεία σε άλλους παίκτες που βρίσκονται κι εκείνοι στο χώρο, αλλά σε άλλο πεδίο-γρίφο.

Ανάλογα το ζητούμενο του Γρίφου ο Συνοδός δίνει τις κατάλληλες οδηγίες ΧΩΡΙΣ ωστόσο να βοηθά στην ΕΠΙΛΥΣΗ του Γρίφου.

Οι Συνοδοί είναι οι μόνοι που έχουν μαζί τους δυο φακούς.

Τον ένα κρατούν αυτοί και τον άλλο δίνουν στους παίκτες πριν μπουν στη Σκοτεινή Αίθουσα. Μόλις εξέλθουν της Αίθουσας οι παίκτες επιστρέφουν το φακό στο Συνοδό κι εκείνος τους επιστρέφει το Κλειδί και το Διαβατήριο.

Κατά τη διάρκεια του Παιχνιδιού τόσο μέσα στη Σκοτεινή Αίθουσα όσο και στη Φωτεινή θα πρέπει να υπάρχει άτομο που να αποτυπώνει τις στιγμές των παιδιών.

Είναι σημαντικό ο εξοπλισμός να είναι κατάλληλος ώστε να ληφθούν λήψεις χωρίς φλας μέσα στη σκοτεινή αίθουσα εφόσον αυτό είναι εφικτό (μονάχα με την παρουσία φωτός από τους φακούς).



3.4 Παράλληλες Ασκήσεις & Φινάλε

Κατά τη διάρκεια της απουσίας των δυο παικτών που ερευνούν τη Σκοτεινή Αίθουσα, ο Ομαδάρχης δίνει Ασκήσεις προς λύση στους υπόλοιπους 8 εναπομείναντες παίκτες της ομάδας.

Οι Ασκήσεις αυτές είναι απλές εφαρμογές όσων διδάχτηκαν τα παιδιά τις προηγούμενες ημέρες στο Θερινό Σχολείο, ύλη των προηγούμενων τάξεων του Δημοτικού, Σταυρόλεξα και παρεμφερείς Γρίφοι που σχετίζονται με το Παιχνίδι.

Με αυτό τον τρόπο συμμετέχουν όλοι και απολαμβάνουν την ένταση και ροή του παιχνιδιού.

Ο Ομαδάρχης ελέγχει τις απαντήσεις των 8 παικτών και σε συνδυασμό με την εξέλιξη της έρευνας των 2 παικτών που έχουν επιστρέψει από τη Σκοτεινή Αίθουσα, προχωρεί στον επόμενο Γρίφο.

Οι δυο τελευταίοι Γρίφοι είναι αλληλένδετοι και λειτουργούν συνδυαστικά.

Η λύση τους προκύπτει μετά από Ομαδική Δουλειά εντός της Φωτεινής Αίθουσας.

Ο Συντονιστής είναι ο παίκτης που λαμβάνει τις τελικές οδηγίες και φτάνει η ομάδα του στη ΜΕΓΑΛΗ ΑΠΟΔΡΑΣΗ.



4. Παρουσίαση Πεπραγμένων – Συμπεράσματα

Έως σήμερα έχουν σχεδιαστεί και υλοποιηθεί τρία ολοκληρωμένα Δωμάτια Απόδρασης, όσα ακριβώς και τα Θερινά Σχολεία που έχει πραγματοποιήσει το Σπουδαστήριο των Θεωρητικών Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Κρήτης. [2]

Το Μαθηματικό Escape Room του 2018 είχε ως θέμα τη μυστηριώδη εξαφάνιση του Καθηγητή Δρ. Κορνήλιου Μελετηράκη, την αμέσως επόμενη χρονιά το Escape Room του 2019 είχε ως αποστολή την αναζήτηση της Χαμένης Τελευταίας Σελίδας του Ημερολογίου των ανακαλύψεων του Δρ. Παπακυριακόπουλου μέσα στη ξεχασμένη Αίθουσα του Καθηγητή «Κυπάρισσου», ενώ στο Escape Room του 2024 με τίτλο «CodeX C» το Υπουργείο Πολιτισμού σε συνεργασία με την Europol και το Πανεπιστήμιο Κρήτης αναλάμβανε τη διεξαγωγή ΕΡΕΥΝΑΣ στο εργαστήριο του αείμνηστου Δρ. Γουίλιαμ Νόελ για την εξεύρεση πολύτιμου απολεσθέντος εγγράφου το οποίο πιστοποιούσε την ιδιοκτησία του Κώδικα Γ – Παλίμψηστου.

Από τα παραπάνω καθίσταται σαφές πως κάθε Δωμάτιο Απόδρασης έχει τη δική του θεματική ενότητα, βασιζόμενο κάθε φορά σε ένα ξεχωριστό σενάριο-πλοκή που έχει ωστόσο δανειστεί αρκετά πραγματικά γεγονότα που σχετίζονται με τη Μαθηματική Επιστήμη και τη μαθηματική κοινότητα εν γένει.

Τόσο η πλοκή του σεναρίου όσο και η δομή των γρίφων λαμβάνουν υπόψη τους ιδιαίτερες παραμέτρους όπως τη δυσκολία προσαρμογής σε ένα νέο περιβάλλον όπως αυτό του Θερινού Σχολείου, τη νεανική προεφηβική ψυχολογία, την αφομοίωση του πλήθους των νέων πληροφοριών, τα γνωστικά νέα δεδομένα κ.α.

Στον αντίποδα ένα Δωμάτιο Απόδρασης θεωρείται επιτυχημένο αν έκτος από το ψυχαγωγικό του χαρακτήρα κατάφερε να κεντρίσει το ενδιαφέρον των μαθητών σχετικά με τα νέα μαθηματικά εργαλεία με τα οποία ήρθαν σε επαφή, αν κατάφερε να λειτουργήσει ως εργαλείο ισότιμης κοινωνικοποίησης μεταξύ παιδιών άγνωστων μεταξύ τους πριν τη φιλοξενία τους στο Θερινό Σχολείο, αν βοήθησε την ανάπτυξη του ομαδικού πνεύματος και της συνεργασίας και ασφαλώς αν κατάφερε να λειτουργήσει θετικά στο πνεύμα ανάπτυξης στρατηγικών νίκης.

Όλα τα παραπάνω ασφαλώς λειτουργούν ως μια υπό διερεύνηση προσέγγιση στη Μαθηματική Εκπαίδευση καθώς μέσω ενός βιωματικού και ψυχαγωγικού εργαλείου-περιβάλλοντος οι μαθητές-παικτές έρχονται σε μια μοναδική επαφή με τη Μαθηματική Επιστήμη και Ιστορία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

[1] [Δωμάτιο απόδρασης - Βικιπαίδεια](http://www.el.wikipedia.org) (www. el.wikipedia.org)

[2] <https://camp18.math.uoc.gr/>,

<https://camp19.math.uoc.gr/>,

<https://camp24.math.uoc.gr/>