

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων

**ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Αναστασία Φέρρου

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων Καθηγητής: Συμεών Ρετάλης

Ιανουάριος 2024

Αφιερώνεται στην οικογένειά μου

Περίληψη

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία πραγματεύεται το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού παιχνιδιού, στο οποίο συνδυάζονται η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας με ένα παραδοσιακό επιτραπέζιο παιχνίδι. Η επιλογή του συνδυασμού ενός παραδοσιακού παιχνιδιού με την τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας έγινε με γνώμονα την κάλυψη του κενού που υπάρχει μεταξύ των ψηφιακών παιχνιδιών και των φυσικών ή αναλογικών παιχνιδιών. Αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα και των δύο αυτών κατηγοριών παιχνιδιών, υπάρχει η δυνατότητα να κρατηθεί το ενδιαφέρον των παικτών αμείωτο και να ενισχυθούν τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Σκοπός του προτεινόμενου παιχνιδιού είναι να λειτουργήσει ως «μέσο μεταφοράς» των παικτών σε ένα «ταξίδι ευαισθητοποίησης και ενημέρωσης» στην Προστασία των Προσωπικών Δεδομένων. Η εκπαίδευση των παιδιών και των νέων στο θέμα της Προστασίας των Προσωπικών Δεδομένων και στη Διαδικτυακή Ασφάλεια κρίνεται αναγκαία. Πρόκειται για ένα θέμα που απασχολεί εδώ και αρκετό καιρό την Παγκόσμια Κοινότητα. Πολλές χώρες έχουν αναπτύξει προγράμματα και πρωτοβουλίες για την εκπαίδευση παιδιών και εκπαιδευτικών. Αυτά τα προγράμματα συνήθως περιλαμβάνουν εκπαιδευτικά προγράμματα σε σχολεία, εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες ευαισθητοποίησης γονέων και κηδεμόνων, δημιουργία ειδικών πλατφορμών εκπαιδευτικού υλικού και ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια.

Ο δικός μας στόχος είναι το προτεινόμενο παιχνίδι να μπορεί να αξιοποιηθεί από εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και να βοηθήσει τους μαθητές να αντιληφθούν τους κινδύνους που εγκυμονούν στο Διαδίκτυο και να τους δώσει τις απαραίτητες γνώσεις ώστε να διαφυλάσσουν τις προσωπικές τους πληροφορίες, να υιοθετήσουν καλές πρακτικές χρήσης του Διαδικτύου και των μέσων Κοινωνικής Δικτύωσης και να μην διστάζουν να αναφέρουν ανάρμοστες συμπεριφορές και να ζητούν βοήθεια από ενήλικες που εμπιστεύονται.

Λέξεις - Κλειδιά: επαυξημένη πραγματικότητα, επιτραπέζιο παιχνίδι, εκπαιδευτικά παιχνίδια, προστασία προσωπικών δεδομένων, ιδιωτικότητα

Abstract

This Master's Thesis deals with the design and development of an educational game, in which Augmented Reality technology is combined with a traditional board game. The choice of combining a traditional game with Augmented Reality technology was made with the aim of filling the gap that exists between digital games and physical games. By leveraging the strengths of both of these game categories, there is the potential to keep players engaged and enhance learning outcomes.

The purpose of this game is to act as a "vehicle" for players on a "journey of awareness and information" in Personal Data Protection. The education of children and young people on the subject of Personal Data Protection and Internet Security is an issue that concerns the World Community. Many countries have developed programs and initiatives for educating children and educators. These programs and initiatives usually include: educational programs in schools, educational seminars and campaigns to raise awareness of parents and guardians, platforms providing educational resources and digital educational games.

Our goal is that the proposed game can easily be used by teachers of Primary and Secondary School helping students to understand the dangers of sharing their personal information on Internet and give them the necessary knowledge to protect their personal data, adopt good practices in using the Internet and Social Media and not hesitate to report inappropriate behavior and ask for help from trusted adults.

Keywords: augmented reality, board games, educational games, privacy, personal data privacy

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Συμεών Ρετάλη, για την καθοδήγηση που μου προσέφερε και το χρόνο που διέθεσε δίνοντάς μου πολύτιμες συμβουλές και οδηγίες για την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας.

Στο ίδιο πλαίσιο ευγνωμοσύνης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους καθηγητές του Μεταπτυχιακού Προγράμματος του Τμήματος Ψηφιακών Συστημάτων για τη συμβολή τους στην επιστημονική και τεχνολογική μου συγκρότηση στη διάρκεια της φοίτησής μου στο Πρόγραμμα.

Τέλος, ένα μεγάλο ευχαριστώ στους γονείς μου, το σύζυγο, τα παιδιά μου και τους φίλους μου για την ηθική υποστήριξη και την υπομονή τους σε όλο το διάστημα των σπουδών μου.

Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Εισαγωγή.....	1
1.1. Ανάγκη επιμόρφωσης για την Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου και την Προστασία των Προσωπικών Δεδομένων	1
1.2 Σκοπός της Διπλωματικής.....	1
1.3 Δομή της Διπλωματικής εργασίας	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Προστασία προσωπικών δεδομένων.....	16
2.1 Προσωπικά δεδομένα και προστασία προσωπικών δεδομένων	16
2.1.1 Η έννοια των προσωπικών δεδομένων	16
2.1.2 Η επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων	17
2.1.3 Ο υπεύθυνος επεξεργασίας και ο εκτελών την επεξεργασία	17
2.1.4 Η προστασία προσωπικών δεδομένων.....	18
2.1.5 Προστασία προσωπικών δεδομένων και κοινωνικά δίκτυα	19
2.2 Γιατί χρειάζεται να επιμορφωθούν εκπαιδευτικοί και μαθητές.....	20
2.3 Παραδείγματα εκπαιδευτικών προγραμμάτων διαφόρων χωρών.....	22
2.4 Παραδείγματα εκπαιδευτικών προγραμμάτων στην Ελλάδα	28
2.5 Εκπαιδευτικά Παιχνίδια που έχουν δημιουργηθεί για την Ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την Προστασία των Προσωπικών Δεδομένων	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Επαυξημένη Πραγματικότητα και Επιτραπέζια Εκπαιδευτικά Παιχνίδια.....	33
3.1 Τι είναι η Επαυξημένη Πραγματικότητα	33
3.2 Πώς η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας ενσωματώνεται στα επιτραπέζια παιχνίδια.....	37
3.3 Πλεονεκτήματα και προκλήσεις του συνδυασμού αυτών των δύο τεχνολογιών.....	39
3.4 Πώς η χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε επιτραπέζια παιχνίδια μπορεί να ενισχύσει την εκπαίδευση και την μάθηση.	41

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 Σχεδίαση και Ανάπτυξη του παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας.....	25
4.1 Εισαγωγή.....	25
4.2 Σκοπός του παιχνιδιού	25
4.3 Το μαθησιακό περιεχόμενο	25
4.4 Οι εκπαιδευτικοί στόχοι.....	26
4.5 Συμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών	29
4.6 Δομικά στοιχεία παιχνιδιού/Μηχανισμοί.....	30
4.6.1 Η ομάδα στόχου	30
4.6.2 Οι παίκτες.....	30
4.6.3 Ο στόχος του παιχνιδιού	30
4.6.4 Πώς παίζεται το παιχνίδι.....	30
4.6.5 Ο εξοπλισμός	32
4.6.6 Η σύγκρουση.....	32
4.6.7 Νίκη/Ηττα.....	33
4.6.8 Οι κανόνες του παιχνιδιού	33
4.7 Οπτικοποίηση παιχνιδιού.....	27
4.7.1 Το ταμπλό του παιχνιδιού	27
4.7.2 Προετοιμασία παιχνιδιού	29
4.7.3 Εκκίνηση παιχνιδιού	30
4.7.4 Η σειρά κάθε παίκτη	30
4.7.5 Εμφάνιση μαθησιακού υλικού	30
4.7.6 Τα διαμάντια	31
4.7.8 Κάρτες μυστηρίου.....	32
4.7.9 Τέλος σειράς παίκτη.....	32
4.7.10 Τέλος παιχνιδιού – Νικητής.....	34

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 Αξιολόγηση.....	35
5.1 Μεθοδολογία.....	35
5.2 Κριτήρια Αξιολόγησης.....	36
5.3 Αξιολόγηση ανά Κριτήριο	39
5.4 Συνολική Αξιολόγηση.....	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 Συμπεράσματα και Προτάσεις για Μελλοντική Ανάπτυξη	51
6.1 Συνοπτική επανάληψη των βασικών ευρημάτων.....	51
6.2 Πιθανές βελτιώσεις ή προτάσεις για μελλοντική εργασία στο παιχνίδι.	52
Βιβλιογραφικές Αναφορές	64
URL – Υπερσύνδεσμοι	68

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του παιχνιδιού με βάση την Αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom.....	28
Πίνακας 2 Οι εικόνες πάνω στο ταμπλό του παιχνιδιού.....	28
Πίνακας 3 Κριτήρια αξιολόγησης γραφικών και κανόνων παιχνιδιού.....	37
Πίνακας 4 Νέα ονόματα servers (σταθμών παιχνιδιού).....	41

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1 Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας με χρήση καθοδηγητικού δείκτη. (URL 1)	34
Εικόνα 2 Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας χωρίς δείκτες. (URL 2)	35
Εικόνα 3 Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας με χρήση προβολικών συστημάτων.(URL 3)	36
Εικόνα 4 Η εφαρμογή IKEA Place, η οποία χρησιμοποιεί την τεχνολογία Επαυξημένης Πραγματικότητας βασισμένη στην τεχνολογία υπέρθεσης (URL 4)	36
Εικόνα 5 Παράδειγμα επιτραπέζιου παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας με οπτικούς δείκτες (URL 5)	38
Εικόνα 6 Παράδειγμα επιτραπέζιου παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας χωρίς οπτικούς δείκτες (URL 6)	39
Εικόνα 7 Το ταμπλό του παιχνιδιού.....	27
Εικόνα 8 Σημείο εκκίνησης πιονιού παίκτη.....	28
Εικόνα 9 QR code έναρξης παιχνιδιού.	28
Εικόνα 10 Σύμβολο που σκανάρει ο παίκτης που το πiónι του πέφτει σε τετράγωνο μυστηρίου.....	28
Εικόνα 11 Server Instatok.....	28
Εικόνα 12 Server Tikbook	28
Εικόνα 13 Server Facegram	28
Εικόνα 14 Server Cookies.....	28
Εικόνα 15 Server Δικαιώματα	28
Εικόνα 16 Server Κυνήγι Ρυθμίσεων.....	28
Εικόνα 17 Server Ασπίδα Προστασίας.....	28
Εικόνα 18 Server Εξερεύνηση	28
Εικόνα 19 Σημειωματάριο TZIMANIOUS.	29
Εικόνα 20 Τοποθέτηση πιονιού στο ταμπλό.....	29
Εικόνα 21 QR code έναρξης στο κέντρο του ταμπλό.....	30
Εικόνα 22 Ο παίκτης μετακινεί το πiónι του στο ταμπλό.....	30

Εικόνα 23 Εμφάνιση μαθησιακού υλικού.....	31
Εικόνα 24 Ο παίκτης κερδίζει το διαμάντι ενός server.....	31
Εικόνα 25 Ο παίκτης σημειώνει το διαμάντι που κέρδισε στο σημειωματάριο TZIMANIOUS.....	31
Εικόνα 26 Ο παίκτης σκανάρει το σύμβολο μυστηρίου.	32
Εικόνα 27 Μήνυμα που εμφανίζεται στον παίκτη όταν απαντά λάθος στις ερωτήσεις του quiz.....	32
Εικόνα 28 Ο παίκτης σημειώνει bonus διαμάντι στο σημειωματάριο TZIMANIOUS.....	33
Εικόνα 29 Σημειωματάριο TZIMANIOUS στο τέλος του παιχνιδιού.	34
Εικόνα 30 Οι παίκτες αθροίζουν τα διαμάντια που έχουν κερδίσει.	34
Εικόνα 31 Αρχική ιδέα σχεδίασης του ταμπλό – Πρωτότυπο.	39
Εικόνα 32 Τελική μορφή του ταμπλό του παιχνιδιού.....	40
Εικόνα 33 Τετράγωνο μυστηρίου.	41
Εικόνα 34 Υλοποίηση εκπαιδευτικού σεναρίου με το εργαλείο Pixton.....	42
Εικόνα 35 Σκηνή από υλοποίηση σεναρίου με το εργαλείο StoryboardThat.....	43
Εικόνα 36 Παράδειγμα υλοποίησης σεναρίου με το εργαλείο Comical.....	43
Εικόνα 37 Σύμβολα σταθμών και bonus διαμάντια.....	44
Εικόνα 38 Η κάρτα με τα πέντε διαμάντια που έπαιρνε ο παίκτης στην αρχή του παιχνιδιού.	45

Συντομογραφίες

Ελληνικές

ΕΠ	Επαυξημένη Πραγματικότητα
ΑΠΔΠΧ	Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

1.1. Ανάγκη επιμόρφωσης για την Ασφαλή Χρήση του Διαδικτύου και την Προστασία των Προσωπικών Δεδομένων

Στην ψηφιακή εποχή που ζούμε, τα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης αποτελούν μια σύγχρονη πραγματικότητα και καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τη ζωή των σύγχρονων ανθρώπων, ανάμεσα σε αυτούς και των εκπαιδευτικών και των μαθητών τους. Άνθρωποι όλων των ηλικιών επικοινωνούν μέσω του Διαδικτύου με φίλους και συγγενείς, κατεβάζουν εφαρμογές, έχουν πρόσβαση σε ψηφιακό περιεχόμενο, κοινοποιούν την τοποθεσία τους και μοιράζονται στο διαδίκτυο συνήθειες και απόψεις τους, στέλνουν και λαμβάνουν φωτογραφίες και βίντεο μέσω κινητών συσκευών, δημιουργούν προσωπικά προφίλ και «χτίζουν» με αυτό τον τρόπο τη διαδικτυακή τους φήμη (Romansky, Radi, 2022).

1.2 Σκοπός της Διπλωματικής

Τα τελευταία χρόνια, οι πλατφόρμες κοινωνικών μέσων έχουν γίνει μέρος της κουλτούρας των παιδιών και των εφήβων, με το κοινό να αυξάνεται συνεχώς σε μέγεθος. Ωστόσο, η έλλειψη ψηφιακού αλφαριθμητισμού των παιδιών περιορίζει την κατανόησή τους για τους κινδύνους που συνδέονται με το απόρρητο και τα προσωπικά τους δεδομένα σε αυτές τις πλατφόρμες.

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία πραγματεύεται το σχεδιασμό και την ανάπτυξη ενός επιτραπέζιου παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας στο οποίο θα συνδυάζονται οι τεχνολογίες επαυξημένης πραγματικότητας με το γνωστικό αντικείμενο, ώστε να κινητοποιήσει τους μαθητές - παίκτες και να διατηρήσει το ενδιαφέρον τους καθ' όλη τη διάρκειά του.

Στόχος αποτελεί η δημιουργία ενός παιχνιδιού το οποίο θα βοηθήσει τους μαθητές να αντιληφθούν τους κινδύνους που ελλοχεύουν στο διαδίκτυο και να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις, ώστε να μπορούν να διαφυλάσσουν τις προσωπικές τους πληροφορίες και να προστατεύουν τη διαδικτυακή τους φήμη. Επιπρόσθετα, να μάθουν πώς να απορρίπτουν ανάρμοστες συμπεριφορές στο Διαδίκτυο και να ζητούν τη

βοήθεια από κάποιον ενήλικα που εμπιστεύονται όταν έχουν αμφιβολίες ή όταν κάτι ή κάποιος στο Διαδίκτυο τους κάνει να νιώσουν αμηχανία, άγχος ή φόβο.

1.3 Δομή της Διπλωματικής εργασίας

Η παρούσα εργασία είναι χωρισμένη σε έξι κεφάλαια (Εισαγωγή, Θεωρητικό πλαίσιο: (Προστασία Προσωπικών Δεδομένων και Επαυξημένη Πραγματικότητα), Σχεδίαση και Ανάπτυξη επιτραπέζιου παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας για την Προστασία Προσωπικών Δεδομένων, Αξιολόγηση και Συμπεράσματα) καθένα από τα οποία περιλαμβάνει επιμέρους υποκεφάλαια. Αναλυτικότερα:

Στο πρώτο κεφάλαιο με τίτλο «Εισαγωγή» γίνεται αρχικά μια σύντομη επισκόπηση της τρέχουσας κατάστασης σχετικά με τις γνώσεις και ανάγκες μαθητών και εκπαιδευτικών γύρω από το θέμα της Ασφάλειας και του Απορρήτου στο Διαδίκτυο και στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης και εν συνεχεία παρουσιάζεται το αντικείμενο της παρούσας εργασίας και η δομή της.

Στο δεύτερο κεφάλαιο με τίτλο «Προστασία προσωπικών δεδομένων» παρουσιάζεται μια ανασκόπηση των κύριων αρχών εκπαιδευτικού σχεδιασμού διαδραστικών πολυμεσικών εφαρμογών που έχουν εξετασθεί από τους επιστήμονες του πεδίου, και σχετίζονται με την εκπαίδευση των παιδιών, και παρουσιάζεται το υλικό που υπάρχει ήδη στο Διαδίκτυο και αφορά στο ζήτημα της ασφαλούς πλοήγησης των παιδιών σε αυτό.

Στο τρίτο κεφάλαιο με τίτλο Επαυξημένη πραγματικότητα και Επιτραπέζια εκπαιδευτικά παιχνίδια δίνεται μια γενική περιγραφή της Επαυξημένης Πραγματικότητας και αναλύεται ο τρόπος ενσωμάτωσης αυτής της τεχνολογίας στα Επιτραπέζια εκπαιδευτικά παιχνίδια. Επίσης, αναφέρονται τα πλεονεκτήματα και οι προκλήσεις του συνδυασμού των επιτραπέζιων παιχνιδιών με την τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας και πώς αυτός ο συνδυασμός θα μπορούσε να ενισχύσει την εκπαίδευση και τη μάθηση.

Στο τέταρτο κεφάλαιο με τίτλο Σχεδίαση και ανάπτυξη του εκπαιδευτικού παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας παρουσιάζεται αναλυτικά η ανάγκη που επιβάλλει τη δημιουργία ενός τέτοιου παιχνιδιού, το κοινό στο οποίο απευθύνεται, οι εκπαιδευτικοί στόχοι, τα δομικά του στοιχεία, οι κανόνες και ο σχεδιασμός που ακολουθήθηκε κατά τη δημιουργία του. Τέλος παρατίθενται κάποιες ενδεικτικές εικόνες οπτικοποίησης του ταμπλό και των περιεχομένων του παιχνιδιού και του gameplay.

Στο πέμπτο κεφάλαιο με τίτλο Αξιολόγηση επιχειρείται η αξιολόγηση του παιχνιδιού που δημιουργήθηκε με κατά το δυνατό αντικειμενικό τρόπο. Αρχικά παρουσιάζονται οι βασικές μέθοδοι αξιολόγησης του υλικού και στη συνέχεια τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για να αξιολογηθεί το παρόν υλικό. Τέλος γίνονται κάποιες προτάσεις για βελτιώσεις του παρόντος υλικού και για περαιτέρω επέκτασή του στο μέλλον.

Τέλος παρατίθενται οι βιβλιογραφικές αναφορές και τα παραρτήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Προστασία προσωπικών δεδομένων

2.1 Προσωπικά δεδομένα και προστασία προσωπικών δεδομένων

2.1.1 Η έννοια των προσωπικών δεδομένων

Προσωπικά δεδομένα (ή δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα) είναι οι πληροφορίες που χαρακτηρίζουν ένα ταυτοποιημένο ή ταυτοποιήσιμο εν ζωή άτομο («υποκείμενο των δεδομένων»). Υποκείμενο των δεδομένων είναι το φυσικό πρόσωπο (ως πολίτης, ως υπάλληλος, ως ασθενής, ως επενδυτής, ως χρήστης του Διαδικτύου, ως εθελοντής, ως καταναλωτής κλπ.) στο οποίο αναφέρονται τα δεδομένα και του οποίου η ταυτότητα είναι γνωστή ή μπορεί να εξακριβωθεί, δηλαδή μπορεί να προσδιορισθεί αμέσως ή εμμέσως, ιδίως βάσει αριθμού ταυτότητας ή βάσει ενός ή περισσότερων συγκεκριμένων στοιχείων που χαρακτηρίζουν την υπόστασή του από άποψη φυσική, βιολογική, ψυχική, οικονομική, πολιτιστική, πολιτική ή κοινωνική (Άρθρο 2, άρθρο 4 ΓΚΠΔ).

Στον όρο προσωπικά δεδομένα περιλαμβάνονται και οι πληροφορίες οι οποίες χρησιμοποιούνται πιο συχνά για να προσδιορίσουν την ταυτότητα ενός προσώπου. Με το όνομα το οποίο είναι το πιο συνηθισμένο προσδιοριστικό ενός ατόμου μπορούν να ταυτιστούν ο αριθμός της κοινωνικής ασφάλισης, ο αριθμός του δελτίου ταυτότητας, ο αριθμός πελάτη και άλλα στοιχεία (π.χ. κωδικός αναγνώρισης ή κωδικός πρόσβασης PIN).

Τα προσωπικά δεδομένα διακρίνονται σε απλά και ευαίσθητα. Στα απλά προσωπικά δεδομένα ανήκουν: στοιχεία αναγνώρισης (προσωπικά στοιχεία, επίσημα στοιχεία ληξιαρχείου, καταγωγή, στοιχεία ταυτότητας – υπηκοότητα), προσωπικά χαρακτηριστικά (φυσικά χαρακτηριστικά, ενδιαφέροντα, συνήθειες, μετακινήσεις-ταξίδια, στοιχεία προσωπικότητας), εκπαίδευση (δεδομένα ακαδημαϊκής δραστηριότητας, τομείς ειδίκευσης και πιστοποιητικά, μαθητικό/σπουδαστικό αρχείο, επαγγελματική ειδίκευση), οικογενειακή κατάσταση (έγγαμος βίος, κοινωνικές επαφές, στοιχεία οικογενειακών συνθηκών), εργασία (δεδομένα πρόσληψης, εργασιακή συμπεριφορά, ιστορικό εργασίας, αξιολόγηση εργασίας, αμοιβές και κρατήσεις, εργασιακές παροχές) και οικονομική κατάσταση (περιουσιακά στοιχεία, τραπεζικοί λογαριασμοί έσοδα, δάνεια, πιστώσεις, επιδόματα, επιχορηγήσεις,

εργασιακά προνόμια, κληρονομιά, αποζημίωση). Τα ευαίσθητα προσωπικά δεδομένα αφορούν ιδιαίτερα ευαίσθητα στοιχεία της ιδιωτικής ζωής, όπως το θρήσκευμα, τις πολιτικές πεποιθήσεις, τη συμμετοχή σε συνδικαλιστική οργάνωση, την κατάσταση της υγείας, την κοινωνική πρόνοια, τη σεξουαλική ζωή ή τον γενετήσιο προσανατολισμό ενός ατόμου, τις ποινικές διώξεις ή καταδίκες κ.ά.

2.1.2 Η επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων

Ο όρος «επεξεργασία» καλύπτει ευρύ φάσμα πράξεων που πραγματοποιούνται σε δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, είτε με χειροκίνητα είτε με αυτοματοποιημένα μέσα. Περιλαμβάνει τη συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, διάρθρωση, αποθήκευση, προσαρμογή ή μεταβολή, ανάκτηση, αναζήτηση πληροφοριών, χρήση, κοινολόγηση με διαβίβαση, διάδοση ή κάθε άλλη μορφή διάθεσης, συσχέτιση ή συνδυασμό, περιορισμό, διαγραφή ή καταστροφή δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Ο Γενικός Κανονισμός για την Προστασία των Δεδομένων (ΓΚΠΔ) εφαρμόζεται στην εξ ολοκλήρου ή μερική επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα με αυτοματοποιημένα μέσα καθώς και στη μη αυτοματοποιημένη επεξεργασία, εάν αποτελεί μέρος διαρθρωμένου συστήματος αρχειοθέτησης. (άρθρο 4, παρ.2 και παρ.6 του ΓΚΠΔ).

Κάποια παραδείγματα επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων είναι: η αναζήτηση ή προσπέλαση πληροφοριών σε μία βάση δεδομένων η οποία περιέχει δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, η δημοσίευση φωτογραφιών ή βίντεο ενός ατόμου σε ένα μέσο κοινωνικής δικτύωσης, η συλλογή δεδομένων έρευνας, η ενημέρωση ιατρικού φακέλου ασθενή κ.ά.

2.1.3 Ο υπεύθυνος επεξεργασίας και ο εκτελών την επεξεργασία

Ο υπεύθυνος επεξεργασίας είναι το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, η δημόσια αρχή, η υπηρεσία ή άλλος φορέας που, μόνα ή από κοινού με άλλα, καθορίζουν τους σκοπούς και τον τρόπο της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Ο εκτελών την επεξεργασία είναι το φυσικό ή νομικό πρόσωπο, ή δημόσια αρχή, ή υπηρεσία ή άλλος φορέας που επεξεργάζεται δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα για λογαριασμό του υπευθύνου της επεξεργασίας. Τα καθήκοντα του εκτελούντος την επεξεργασία προς τον υπεύθυνο επεξεργασίας πρέπει να καθορίζονται σε σύμβαση ή άλλη νομική πράξη. Για παράδειγμα, η σύμβαση πρέπει να αναφέρει τι γίνεται με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μετά τη λήξη της σύμβασης. Υπάρχουν περιπτώσεις

όπου μια οντότητα μπορεί να είναι υπεύθυνος επεξεργασίας δεδομένων ή εκτελών την επεξεργασία ή και τα δύο.

2.1.4 Η προστασία προσωπικών δεδομένων

Η νομοθεσία σχετικά με την προστασία των προσωπικών δεδομένων έχει μακρά ιστορία. Ένα από τα πιο σημαντικά γεγονότα ήταν η έκδοση της Οδηγίας 95/46/ΕΚ της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 1995, γνωστή ως ο "Ευρωπαϊκός Κανονισμός για την Προστασία των Δεδομένων". Αυτή η οδηγία προσδιόριζε τους κανόνες για την προστασία των προσωπικών δεδομένων σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ και αποτελούσε το βασικό νομικό πλαίσιο για την προστασία - του θεμελιώδους δικαιώματος - των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα στην Ευρώπη.

Η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας και η ασύλληπτα ταχεία διάδοση των πληροφοριών, ειδικά με τη χρήση των κοινωνικών δικτύων (Facebook, Instagram, Tik Tok, Youtube, Twitter κλπ.) κατέστησαν την παραπάνω Οδηγία παρωχημένη. Το γεγονός αυτό και η ασυμμετρία εφαρμογής της Οδηγίας από τα κράτη-μέλη οδήγησαν στη μη ενδεδειγμένη προστασία των δεδομένων των ατόμων. Έτσι, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θεσμοθέτησε τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (στο εξής ΓΚΠΔ, ή, GDPR), ο οποίος τέθηκε σε εφαρμογή στις 25 Μαΐου 2018 και έχει άμεση και καθολική εφαρμογή στα 27 κράτη μέλη της ΕΕ.

Ο ΓΚΠΔ θεσπίζει κανόνες ασφάλειας επεξεργασίας των προσωπικών δεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, θεσπίζει κανόνες που αφορούν την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και κανόνες που αφορούν την ελεύθερη κυκλοφορία των προσωπικών δεδομένων.

Ασφάλεια επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων αναφέρεται στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται με σκοπό τη διατήρηση της ασφάλειας των προσωπικών πληροφοριών. Αυτό περιλαμβάνει τη διασφάλιση ότι οι πληροφορίες παραμένουν μυστικές και δεν κοινοποιούνται σε άτομα που δεν θα έπρεπε να τις δουν (Εμπιστευτικότητα (confidentiality)). Σημαίνει επίσης τη βεβαιότητα ότι οι πληροφορίες είναι σωστές και όχι αλλαγμένες ή παλιές (Ακεραιότητα (integrity)) και ότι οι άνθρωποι μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτές όταν τις χρειάζονται (Διαθεσιμότητα (availability)).

Η ασφάλεια κατά την επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα αποτελούσε ήδη υποχρέωση του υπευθύνου επεξεργασίας βάσει της οδηγίας 95/46/ΕΚ. Επιπλέον,

η ασφάλεια με έμφαση στην ακεραιότητα και την εμπιστευτικότητα έχει προσδιοριστεί ως μία από τις θεμελιώδεις αρχές που εφαρμόζονται στην επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (άρθρο 5 παρ. 1, ΓΚΠΔ). Η προσθήκη αυτή συνδέεται στενά με τη νέα λογοδοσία και τις γενικότερες ευθύνες των υπευθύνων επεξεργασίας (άρθρο 24, ΓΚΠΔ), σύμφωνα με την οποία δεν αρκεί οι υπεύθυνοι επεξεργασίας και οι εκτελούντες την επεξεργασία να λαμβάνουν μέτρα ασφαλείας για την επεξεργασία, αλλά υποχρεούνται να τα τεκμηριώνουν.

Ο ΓΚΠΔ περιλαμβάνει επίσης τη διασφάλιση ότι τα συστήματα υπολογιστών είναι αξιόπιστα, ακόμη και σε καταστάσεις όπως μια φυσική καταστροφή. Αναφέρει επίσης, ότι οι εταιρείες πρέπει να έχουν καταρτίσει σχέδια σε περίπτωση αντιμετώπισης προβλημάτων με την ασφάλεια των πληροφοριών και να γνωρίζουν το πώς θα το ενημερώσουν τις αρχές και τους ανθρώπους που επηρεάστηκαν από τα προβλήματα αυτά.

2.1.5 Προστασία προσωπικών δεδομένων και κοινωνικά δίκτυα

Ένα ενδιαφέρον αλλά σύνθετο ζήτημα είναι η προστασία των προσωπικών δεδομένων στις πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης. Βρισκόμαστε σε μία εποχή που το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού (60%) χρησιμοποιεί τα κοινωνικά δίκτυα (Kemp, 2023). Οι χρήστες των κοινωνικών δικτύων αναρτούν σχόλια, δημοσιεύουν πολυμεσικό υλικό (βίντεο ή/και φωτογραφίες), δηλώνουν ενδιαφέροντα, προτιμήσεις, μέρη που έχουν επισκεφτεί, γνωστοποιώντας με ποικίλους τρόπους προσωπικές τους πληροφορίες.

Πριν την εφαρμογή του ΓΚΠΔ, οι πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης δεν είχαν ιδιαίτερους περιορισμούς στο πώς θα συλλέγουν και θα επεξεργάζονται τα δεδομένα των χρηστών τους. Ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων επέβαλλε πιο αυστηρούς κανόνες στη διαχείριση των δεδομένων στα Κοινωνικά Δίκτυα. Πιο συγκεκριμένα, μετά την ισχύ του ΓΚΠΔ τα κοινωνικά δίκτυα υποχρεώθηκαν να διαχειρίζονται τα δεδομένα των χρηστών με διαφάνεια και να ζητούν απαραίτητα τη συγκατάθεσή τους ώστε να τα συλλέγουν και να τα επεξεργάζονται. Επιπρόσθετα, οι χρήστες απέκτησαν το δικαίωμα της διαγραφής αυτών των δεδομένων οποιαδήποτε στιγμή το θελήσουν.

Σύμφωνα με την Έκθεση η οποία παρουσιάστηκε στην 47η Σύνοδο του Συμβουλίου Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης από παιδιά διπλασιάζεται μεταξύ των ηλικιών εννέα και δώδεκα ετών, με περίπου το 40 τοις εκατό από αυτά να έχουν πολλαπλά προφίλ στα κοινωνικά δίκτυα. Κατά μέσο όρο, οι

διαδικτυακές επαφές ενός εφήβου γίνονται οι διπλάσιες μέχρι να ολοκληρώσει το Γυμνάσιο. Σχεδόν το 80% των παιδιών που ζουν σε ανεπτυγμένες δυτικές χώρες έχουν ψηφιακό αποτύπωμα πριν γίνουν δύο ετών, κυρίως λόγω των δημοσιεύσεων και των ενεργειών στις πλατφόρμες Κοινωνικής δικτύωσης των μελών της οικογένειάς τους.

Ο κόσμος της κοινωνικής δικτύωσης παρέχει οφέλη στα παιδιά, αλλά επιφυλάσσει και πολλούς κινδύνους, όπως η διαδικτυακή σεξουαλική κακοποίηση και η συλλογή των προσωπικών τους πληροφοριών, ιδιαίτερα για την αγορά της διαδικτυακής διαφήμισης. Με τα στοιχεία που συλλέγονται (χρόνοι απόκρισης, σελίδες που διαβάστηκαν και βίντεο που προβλήθηκαν) οι επαγγελματίες του marketing μπορούν να στοχεύουν μικρότερα παιδιά, τα οποία δεν είναι σε θέση να κάνουν διάκριση μεταξύ διαφήμισης και περιεχομένου ή μεταξύ φαντασίας και πραγματικότητας.

«Αυτοί οι κίνδυνοι, μπορούν να περιορίσουν την πιθανή αυτο-ανάπτυξή τους στην παιδική ηλικία, την εφηβεία και πιθανώς την ενήλικη ζωή. Στη χειρότερη περίπτωση, μπορούν να βλάψουν σοβαρά την ψυχική και συναισθηματική υγεία και τη σωματική τους ευεξία». (Cannataci, 2021)

2.2 Γιατί χρειάζεται να επιμορφωθούν εκπαιδευτικοί και μαθητές

Η προστασία των προσωπικών δεδομένων στο Διαδίκτυο αποτελεί ένα πολύ σημαντικό θέμα ιδίως όσον αφορά τα προσωπικά δεδομένα των παιδιών. Τα παιδιά μπορούν εύκολα να μοιραστούν προσωπικές τους πληροφορίες στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης χωρίς να συνειδητοποιούν τους κινδύνους που ελλοχεύουν. Ακόμη και οι γονείς μερικές φορές μοιράζονται τις πληροφορίες των παιδιών τους στα κοινωνικά δίκτυα χωρίς να καταλαβαίνουν ότι μπορεί να γίνουν στόχοι κακόβουλων ατόμων.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μιας εθνικής έρευνας που πραγματοποίησε το Ελληνικό Κέντρο Ασφαλούς Διαδικτύου του ΙΤΕ σε 5000 μαθητές ηλικίας 12- 18 ετών «Ένα στα τέσσερα παιδιά έχει λάβει προσωπικές φωτογραφίες άλλων και έχει δεχτεί διαδικτυακή παρενόχληση, ενώ ένα στα δύο συνομιλεί με αγνώστους και κάνει φίλους μέσω διαδικτύου. Ένα στα τέσσερα παιδιά έχει συναντήσει μισαλλόδοξο λόγο στο διαδίκτυο και ένα στα δέκα παιδιά έχει πέσει θύμα διαδικτυακής απάτης. Επίσης, ένα στα τρία παιδιά θεωρεί ότι μόνο η συζήτηση με έναν άγνωστο στο διαδίκτυο δεν μπορεί να το θέσει σε κίνδυνο και το υψηλό ποσοστό του 21% (1 στα 5 παιδιά) δήλωσε ότι συνάντησε κάποιον άγνωστο που γνώρισε στο διαδίκτυο. Σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας τα παιδιά και οι νέοι φαίνεται ότι δε διστάζουν να μπλοκάρουν (block) κάποιον ή κάτι που

τους έχει αναστατώσει στο διαδίκτυο, αλλά δεν προχωράνε τόσο εύκολα σε καταγγελία (report) και μόνο 1 στα 2 παιδιά μιλάει για τον διαδικτυακό εκφοβισμό που έχει δεχθεί το ίδιο ή κάποιο άλλο άτομο σε κάποιον ενήλικα που εμπιστεύονται» (Daskalaki, Psaroudaki, Karkanaki, Fragoroulou, 2020).

Από την άλλη πλευρά, οι εκπαιδευτικοί αν και χρησιμοποιούν τα Κοινωνικά Δίκτυα στην καθημερινότητα τους, δεν έχουν ενημερωθεί για τη χρήση αυτών και για τους κινδύνους που απορρέουν από τη χρήση τους. Οι προσπάθειες ενημέρωσης γίνονται μόνο από προσωπική θέληση και αναζήτηση.

Σε μία έρευνα στην οποία συμμετείχαν 156 εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης προέκυψε ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εκπαιδευτικών επιθυμούν να επιμορφωθούν τόσο στη χρήση των Κοινωνικών Δικτύων όσο και στους κινδύνους που απορρέουν από αυτά, παρόλο που οι περισσότεροι έχουν επιμορφωθεί στη χρήση Νέων τεχνολογιών και κάνουν χρήση των Κοινωνικών Δικτύων σε καθημερινή βάση. Σε πολλές περιπτώσεις οι συμμετέχοντες παρουσιάστηκαν να αγνοούν τους κινδύνους ή να μη θέλουν να συμπεριλάβουν τα Κοινωνικά Δίκτυα στην καθημερινότητα τους με σκοπό να προστατέψουν τους εαυτούς τους. (Γκρίμπας, 2020)

Σε μία άλλη έρευνα, η οποία απευθύνθηκε σε εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης στη Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Σερρών, σύμφωνα με τα στατιστικά δεδομένα της έρευνας, ένα ποσοστό των εκπαιδευτικών της έρευνας, όχι μόνο έχουν συνομιλήσει στο Διαδίκτυο με κάποιον που δεν γνωρίζουν (16,5%), αλλά και αντιμετωπίζουν θετικά το ενδεχόμενο να συναντήσουν από κοντά κάποιον που γνώρισαν στο Διαδίκτυο (10,1%).

Σε θέματα έκθεσης προσωπικών δεδομένων που είναι δυνατό να εμφανίσει ένα παιδί σε ένα προφίλ στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, προκειμένου αυτό να θεωρείται ασφαλές, οι απαντήσεις των ερωτηθέντων ποικίλλουν αρκετά, γεγονός το οποίο αποτυπώνει την ασάφεια που υπάρχει αναφορικά με το ποια δεδομένα είναι ασφαλή και ποια όχι και με το πώς ο τρόπος με τον οποία τα παιδιά αποκαλύπτουν τα προσωπικά τους δεδομένα στα κοινωνικά δίκτυα είναι δυνατό τελικά να αποδειχθεί επιζήμιος για κάποιον που θα επιχειρήσει να τα στοχοποιήσει ή να τα βλάψει (Cho & Cheon, 2005)

Εντύπωση προκαλούν επίσης τα παρακάτω αποτελέσματα της έρευνας:

- Το 40% των ερωτηθέντων εκπαιδευτικών απάντησαν πως γνωρίζουν τουλάχιστον μία περίπτωση κατά την οποία κάποιο παιδί βρέθηκε αντιμέτωπο με επιβλαβές ή παράνομο υλικό στο Διαδίκτυο.

- Το 19,6% των ερωτηθέντων απάντησαν πως όταν διαπιστώνουν επιβλαβές ή παράνομο υλικό στο Διαδίκτυο, απλώς κλείνουν τη σελίδα και δεν προβαίνουν σε καμία καταγγελία περιεχομένου.

Τέλος, στα θέματα ενημέρωσης και επιμόρφωσης, καθολική είναι η εκτίμηση των εκπαιδευτικών ότι είναι ιδιαίτερα σημαντική, τόσο η απόκτηση τεχνικών γνώσεων για να προστατευθούν τα προσωπικά δεδομένα των παιδιών όσο και η συνεχής ενημέρωση και επιμόρφωση εκπαιδευτικών, γονέων και μαθητών για τη χρήση του Διαδικτύου και ειδικά των κοινωνικών δικτύων στο σχολείο.

2.3 Παραδείγματα εκπαιδευτικών προγραμμάτων διαφόρων χωρών

Το θέμα της ασφάλειας στο Διαδίκτυο και η προστασία των προσωπικών δεδομένων είναι ένα πρόβλημα με παγκόσμια διάσταση. Για αυτόν το λόγο, πολλές χώρες έχουν αναπτύξει προγράμματα και πρωτοβουλίες για την εκπαίδευση παιδιών και εκπαιδευτικών. Αυτά τα προγράμματα συνήθως περιλαμβάνουν:

1. Εκπαιδευτικά προγράμματα στα σχολεία: Σε πολλές χώρες, έχουν ενσωματωθεί στα σχολεία μαθήματα και εκπαιδευτικά προγράμματα με θέμα την ψηφιακή ασφάλεια. Αυτά τα προγράμματα περιλαμβάνουν διάφορα θέματα, όπως η αναγνώριση και η αντιμετώπιση του διαδικτυακού εκφοβισμού (cyberbullying), η κατανόηση βασικών όρων προστασίας προσωπικών δεδομένων, συμβουλές για ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο και η αναγνώριση των κινδύνων σε online συναλλαγές.
2. Ευαισθητοποίηση γονέων: Πολλά προγράμματα συμπεριλαμβάνουν εκπαιδευτικές πρωτοβουλίες για γονείς και κηδεμόνες, προκειμένου να τους ενημερώσουν για τους κινδύνους και τις βέλτιστες πρακτικές για την προστασία των παιδιών τους στο Διαδίκτυο.
3. Δημιουργία ειδικών πλατφορμών και εκπαιδευτικού υλικού: Ορισμένες χώρες έχουν δημιουργήσει πλατφόρμες και εργαλεία για την εκπαίδευση, όπως ιστοσελίδες, εκπαιδευτικά παιχνίδια ή εκπαιδευτικό υλικό που είναι προσβάσιμο σε παιδιά και εκπαιδευτικούς.
4. Συνεργασία με εμπειρογνώμονες και φορείς: Πολλές φορές, οι κυβερνήσεις συνεργάζονται με ειδικούς στα θέματα της Ασφάλειας, καθώς και με εκπαιδευτικούς, για τη δημιουργία ειδικών προγραμμάτων και υλικού.

Αυτές οι προσπάθειες έχουν βασικό στόχο να δώσουν στα παιδιά τα απαραίτητα εφόδια, ώστε να μάθουν να προστατεύουν τον εαυτό τους και τους άλλους στο Διαδίκτυο. Πιο συγκεκριμένα:

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, υπάρχουν διάφορα προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί για την εκπαίδευση σχετικά με την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Ορισμένα από αυτά είναι:

1. «NetSmartzKids» από το National Center for Missing and Exploited Children: Το NetSmartzKids είναι ένα online εκπαιδευτικό πρόγραμμα, το οποίο απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 5 έως 17 ετών, σε γονείς και κηδεμόνες και σε εκπαιδευτικούς. Προσφέρει εκπαιδευτικά βίντεο, παιχνίδια και εκτυπώσιμες δραστηριότητες με στόχο την προώθηση της ψηφιακής ασφάλειας και την προστασία από online επιθέσεις. (<https://www.netsmartzkids.org/>)

2. «Cybersecurity Education and Awareness» από το Department of Homeland Security: Το Υπουργείο Εσωτερικής Ασφάλειας των Ηνωμένων Πολιτειών (DHS) προσφέρει προγράμματα εκπαίδευσης για παιδιά, εφήβους, εκπαιδευτικούς και επιχειρήσεις, προκειμένου να αυξήσει την ευαισθητοποίηση για τους κινδύνους του Διαδικτύου και να προάγει την καλή πρακτική στην κυβερνοασφάλεια. Ορισμένα από αυτά τα προγράμματα είναι τα παρακάτω:

- Stop.Think.Connect.: Πρόκειται για μια εκστρατεία ευαισθητοποίησης για την κυβερνοασφάλεια που προάγει την ασφαλή και υπεύθυνη συμπεριφορά στο διαδίκτυο. Παρέχει συμβουλές και εργαλεία για την προστασία των πολιτών από απειλές στο Διαδίκτυο.
- Cybersecurity Education Training Assistance Program (CETAP): Το πρόγραμμα αυτό παρέχει προγράμματα σπουδών και εκπαιδευτικά εργαλεία σε εκπαιδευτικούς για θέματα Ασφάλειας στο Διαδίκτυο.
- Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA) Toolkit: Ο Οργανισμός Κυβερνοασφάλειας και Ασφάλειας Υποδομών (CISA) προσφέρει εκπαιδευτικά εργαλεία, οδηγούς και υλικό για μαθητές, εκπαιδευτικούς, γονείς, νέους επαγγελματίες, ηλικιωμένους, μικρές επιχειρήσεις, την κυβέρνηση, τη βιομηχανία και την επιβολή του νόμου με σκοπό τη βελτίωση της κυβερνοασφάλειας. (<https://www.cisa.gov/resources-tools/resources/cisa-cybersecurity-awareness-program-toolkit>)

3. Digital Literacy and Citizenship Curriculum από το Common Sense Education (μη κερδοσκοπικός οργανισμός): Αυτό το πρόγραμμα παρέχει σε εκπαιδευτικούς δωρεάν μαθήματα, δραστηριότητες και εκπαιδευτικούς πόρους με στόχο την προετοιμασία των μαθητών τους σε θέματα που αφορούν τον ψηφιακό κόσμο και την ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Βασικός επίσης στόχος είναι η δημιουργία καλών ψηφιακών πολιτών, οι οποίοι θα χρησιμοποιούν την τεχνολογία με ασφάλεια, με ήθος και υπευθυνότητα, προστατεύοντας τα δικαιώματα και τα προσωπικά δεδομένα των ίδιων των παιδιών, αλλά και όλων των άλλων. (<https://www.commonsense.org/education>)

4. StaySafeOnline από το National Cyber Security Alliance (NCSA): Πρόκειται για ένα μη κερδοσκοπικό αμερικανικό οργανισμό, ο οποίος προσφέρει πληροφορίες, πόρους και εργαλεία για γονείς, εκπαιδευτικούς και επαγγελματίες για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Αυτά τα προγράμματα στοχεύουν να εκπαιδεύσουν τους ανθρώπους για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο, την προστασία των προσωπικών δεδομένων και τους βέλτιστους τρόπους χρήσης της τεχνολογίας. (<https://staysafeonline.org/>)

Στην Ευρώπη, υπάρχουν διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Κάποια από αυτά είναι τα κάτωθι:

1. Safer Internet Program (Πρόγραμμα Ασφαλούς Διαδικτύου) και Better Internet for kids: Το Safer Internet Program είναι μια πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το πρόγραμμα εφαρμόστηκε από το 1999 έως το 2014 και στόχευε στην προώθηση της ασφαλέστερης χρήσης του Διαδικτύου, ιδιαίτερα για τα παιδιά. Από το 2005, το Πρόγραμμα ξεκίνησε να καλύπτει και όλες τις νέες διαδικτυακές τεχνολογίες, όπως τις νέες εφαρμογές κινητής τηλεφωνίας, τα online παιχνίδια, τη μεταφορά αρχείων και όλων των μορφών επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο (δωμάτια συνομιλίας (chat rooms) και ανταλλαγή άμεσων μηνυμάτων (Instant Messaging)). Την περίοδο 2009-2013 το πρόγραμμα είχε ως βασικό στόχο τη μείωση του παράνομου διαδικτυακού υλικού, τη διανομή υλικού παιδικής πορνογραφίας και άλλων επικίνδυνων συμπεριφορών, όπως ο διαδικτυακός εκφοβισμός (cyberbullying). Τα έτη 2015-2021 το έργο χρηματοδοτήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος «Συνδέοντας την Ευρώπη» (Connecting Europe Facility- CEF) και από το 2022 χρηματοδοτείται στο πλαίσιο του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη». Ως αποτέλεσμα της «Ψηφιακής Ευρώπης» (και προηγουμένως της CEF), όλες οι χώρες της ΕΕ, οι οποίες στο παρελθόν λειτουργούσαν στο πλαίσιο του Προγράμματος «Ασφαλέστερο Διαδίκτυο», συνεχίζουν τις

προσπάθειές τους πλέον ως Κέντρα Ασφαλούς Διαδικτύου. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρέχει στα Κέντρα Ασφαλούς Διαδικτύου την πύλη Better Internet for Kids ως το μοναδικό σημείο για πόρους και ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών σε όλη την Ευρώπη. (<https://www.saferinternetday.org/> και <https://www.betterinternetforkids.eu/>)

3. Insafe Network: Πρόκειται για ένα ευρωπαϊκό δίκτυο, το οποίο αποτελείται από τα 30 Κέντρα Ασφαλούς Διαδικτύου (Αυστρία, Βέλγιο, Βουλγαρία, Κύπρος, Τσεχική Δημοκρατία, Δανία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ουγγαρία, Ισλανδία, Ινδία, Ιρλανδία, Ιταλία, Λετονία, Λιθουανία, Λουξεμβούργο, Ολλανδία, Νορβηγία, Πολωνία, Πορτογαλία, Ρουμανία, Σλοβακία, Σλοβενία, Ισπανία, Σουηδία, Ουκρανία, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Ηνωμένο Βασίλειο). Κάθε χώρα του δικτύου Insafe έχει ένα εθνικό Κέντρο Ευαισθητοποίησης (national Awareness Centre), το οποίο είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία εκστρατειών, την οργάνωση και τον συντονισμό δράσεων και τη στενή συνεργασία με όλους τους σχετικούς παράγοντες σε ευρωπαϊκό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο με βασικό στόχο τη βελτίωση της ψηφιακής ασφάλειας των νέων. Τόσο το Insafe όσο και όλα τα Εθνικά Κέντρα χρηματοδοτούνται από το Πρόγραμμα Ασφαλούς Διαδικτύου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. (<https://safe.si/english/insafe-network>)

4. Data Protection Education Initiatives (Πρωτοβουλίες Εκπαίδευσης για την Προστασία Δεδομένων): Πολλά κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν δημιουργήσει εκπαιδευτικά προγράμματα που εστιάζουν στην ευαισθητοποίηση των πολιτών για τη σημασία της προστασίας των προσωπικών δεδομένων. Παραδείγματα τέτοιων προγραμμάτων είναι τα εξής:

- Ευρωπαϊκή Ημέρα Προστασίας Δεδομένων (European Data Protection Day): Η συγκεκριμένη ημέρα θεσπίστηκε με πρωτοβουλία του Συμβουλίου της Ευρώπης και την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Ο εορτασμός της αποσκοπεί στην ευαισθητοποίηση και την εκπαίδευση των πολιτών σε θέματα προστασίας δεδομένων.
- GDPR Awareness Training Programs: Πολλά προγράμματα εκπαίδευσης προσφέρονται από διάφορους οργανισμούς και εταιρείες. Τα προγράμματα αυτά έχουν ως στόχο την κατανόηση του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (GDPR), ο οποίος καθορίζει τον ακριβή τρόπο συλλογής, αποθήκευσης και διαχείρισης προσωπικών δεδομένων από επιχειρήσεις και οργανισμούς και τη συμμόρφωση με αυτόν.

- Εκπαιδευτικά Σεμινάρια από Εθνικές Αρχές Προστασίας Δεδομένων: Πολλές εθνικές Αρχές Προστασίας Δεδομένων προσφέρουν εκπαιδευτικά προγράμματα και σεμινάρια για επιχειρήσεις, εκπαιδευτικούς και για όλους τους πολίτες ανεξαιρέτως.
- Πλατφόρμες Online Εκπαίδευσης: Διάφορες διαδικτυακές πλατφόρμες παρέχουν μαθήματα και εκπαιδευτικά υλικά σχετικά με την προστασία προσωπικών δεδομένων και την ασφάλεια στο Διαδίκτυο, όπως το Coursera, το Udeemy, και άλλες.

5. Εκπαιδευτικά προγράμματα που εφαρμόζονται σε μεμονωμένες ευρωπαϊκές χώρες με στόχο να εκπαιδευτούν οι μαθητές, οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί στην ασφαλή και υπεύθυνη χρήση του Διαδικτύου. Τέτοια προγράμματα είναι τα εξής:

- ThinkUKnow στο Ηνωμένο Βασίλειο από την Εθνική Υπηρεσία εγκλήματος: Αυτό το πρόγραμμα παρέχει εκπαιδευτικό υλικό οργανωμένο στις εξής κατηγορίες: παιδιά 4-7 ετών, παιδιά 8-10 ετών, παιδιά 11-17 ετών, άτομα που εργάζονται στον τομέα της εκπαίδευσης παιδιών και νέων και τέλος, γονείς και κηδεμόνες. Βασικός σκοπός αυτού του προγράμματος είναι η προστασία από τη διαδικτυακή σεξουαλική κακοποίηση παιδιών. (<https://www.thinkuknow.co.uk/>)
- Klicksafe στη Γερμανία: Το πρόγραμμα αυτό παρέχει συμβουλές, πληροφορίες και εργαλεία σχετικά με τον διαδικτυακό εκφοβισμό, τις επικίνδυνες προκλήσεις στο Διαδίκτυο (challenges), τη διαδικτυακή παρενόχληση και άλλα θέματα που αφορούν στην Ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Απευθύνεται σε παιδιά, γονείς και εκπαιδευτικούς. (<https://www.klicksafe.de/en>)

Στην Ασία, υπάρχουν διάφορα προγράμματα που έχουν δημιουργηθεί για την εκπαίδευση σχετικά με την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία προσωπικών δεδομένων. Ορισμένα από αυτά είναι:

1. Πρωτοβουλίες της Επιτροπής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (PDPC) στη Σιγκαπούρη: Η PDPC στη Σιγκαπούρη πραγματοποιεί σεμινάρια, εργαστήρια και παρέχει εκπαιδευτικούς πόρους για να ενημερώσει τους πολίτες και τις επιχειρήσεις σχετικά με την προστασία δεδομένων με βάση τον Νόμο Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα. (<https://www.pdpc.gov.sg/>)

2. Σύστημα PrivacyMark στην Ιαπωνία: Η Ιαπωνία χρησιμοποιεί το PrivacyMark System. Πρόκειται για ένα σύστημα πιστοποίησης που απευθύνεται σε ιδιωτικές επιχειρήσεις. Το σύστημα περιλαμβάνει εκπαιδευτικά προγράμματα για να

διασφαλιστεί η συμμόρφωση των επιχειρήσεων με τον σωστό χειρισμό των προσωπικών δεδομένων των καταναλωτών. Στόχος του είναι η ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών για την προστασία των προσωπικών τους δεδομένων και η αύξηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών προς τις επιχειρήσεις. (<https://privacymark.com/>)

3. Πρωτοβουλίες του Συμβουλίου Ασφάλειας Δεδομένων της Ινδίας (DSCI - Data Security Council of India): Το DSCI πραγματοποιεί διάφορα προγράμματα και σεμινάρια εστιάζοντας στην προστασία προσωπικών δεδομένων, την κυβερνοασφάλεια και την ασφάλεια των πληροφοριών, προκειμένου να ευαισθητοποιήσει επιχειρήσεις και επαγγελματίες. (<https://www.dsci.in/>)

3. Εκπαιδευτικά προγράμματα σε σχολεία: Ορισμένες χώρες της Ασίας έχουν ενσωματώσει μαθήματα ασφαλούς χρήσης του Διαδικτύου στα σχολεία, προκειμένου να εκπαιδεύσουν τα παιδιά για τους κινδύνους και την προστασία των προσωπικών τους πληροφοριών στο Διαδίκτυο. Ένα παράδειγμα τέτοιου προγράμματος είναι το Cyber Wellness Student Ambassador Program στη Σιγκαπούρη. Αυτό το πρόγραμμα απευθύνεται σε μαθητές Δημοτικού. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος οι μαθητές έχουν το ρόλο της ευαισθητοποίησης των συμμαθητών τους για το θέμα της κυβερνοασφάλειας και της προώθησης της σωστής συμπεριφοράς στο Διαδίκτυο. “Ένα άλλο αντίστοιχο πρόγραμμα στη Σιγκαπούρη είναι το CRuSHKidz, το οποίο έχει ως στόχο να κατανοήσουν τα παιδιά του Δημοτικού τους κινδύνους του Διαδικτύου και να τα ενθαρρύνει να χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο με ασφάλεια. (Touch Cyber Wellness, 2022)

4. Προγράμματα ευαισθητοποίησης για παιδιά και νέους: Υπάρχουν πολλά προγράμματα με σκοπό την ευαισθητοποίηση των νέων για τη σημασία της διαδικτυακής τους ασφάλειας. Ένα παράδειγμα είναι το πρόγραμμα e-Safety ή e-escort. Το πρόγραμμα προσφέρει σεμινάρια από επαγγελματίες, εκπαιδευτικούς και αντιπροσώπους οργανισμών και εταιριών και απευθύνεται σε όλους τους νέους της Κίνας. Τα σεμινάρια είναι χωρισμένα σε ενότητες και μπορεί οποιοσδήποτε νέος να τα παρακολουθήσει στην Εθνική Πλατφόρμα Δημοσίων Υπηρεσιών για Εκπαιδευτικούς Πόρους της Κίνας. (<https://www.eduyun.cn/>)

Στην Αυστραλία έχουν δημιουργηθεί διάφορα προγράμματα εκπαίδευσης για την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των προσωπικών πληροφοριών, με σκοπό την ενίσχυση της ευαισθητοποίησης των χρηστών του Διαδικτύου και την ψηφιακή τους ασφάλεια. Παραδείγματα τέτοιων προγραμμάτων είναι τα παρακάτω:

1. eSafety Commissioner Programs: Η Αυστραλιανή Επιτροπή Ψηφιακής Ασφάλειας (eSafety Commissioner) παρέχει δωρεάν εκπαιδευτικό υλικό και εκπαιδευτικά σεμινάρια για παιδιά, γονείς, ηλικιωμένους, εκπαιδευτικούς και επιχειρήσεις με σκοπό να τους βοηθήσουν να χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο μένοντας ασφαλείς. (<https://www.esafety.gov.au/about-us/what-we-do/our-programs>)
2. Digital Literacy Programs in Schools: Πολλά σχολεία της Αυστραλίας έχουν ενσωματώσει στο πρόγραμμα σπουδών τους μαθήματα για την ψηφιακή ασφάλεια και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Επίσης, πάνω από 2.200 σχολεία της Αυστραλίας χρησιμοποιούν το πρόγραμμα e-Smart Schools, το οποίο βοηθά τους εκπαιδευτικούς, τους βιβλιοθηκονόμους και την ευρύτερη κοινότητα του σχολείου να προστατεύουν τα συστήματα του σχολείου από πιθανούς κινδύνους και να διαχειρίζονται εύκολα θέματα διαδικτυακού εκφοβισμού, εξασφαλίζοντας στους μαθητές το αίσθημα της ασφάλειας και της υποστήριξης. (<https://www.esmart.org.au/esmart-schools/>)
3. Community Awareness Campaigns: Υπάρχουν εκστρατείες ευαισθητοποίησης στην Αυστραλία, οι οποίες προωθούν την ενημέρωση και τη σωστή χρήση των ψηφιακών εργαλείων, με εστίαση στην ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο και την προστασία της ιδιωτικότητας. Παράδειγμα τέτοιας εκστρατείας είναι η Privacy Awareness Week (PAW) . Η εκστρατεία αυτή πραγματοποιείται κάθε χρόνο από το 2018 έως σήμερα από την κυβέρνηση της Αυστραλίας. (<https://www.oaic.gov.au/engage-with-us/events/privacy-awareness-week>)

2.4 Παραδείγματα εκπαιδευτικών προγραμμάτων στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα, υπάρχουν αρκετά εκπαιδευτικά προγράμματα με θέμα την ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Κάποια παραδείγματα είναι:

1. Η ιστοσελίδα SaferInternet4Kids του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου: Σε αυτή την ιστοσελίδα είναι διαθέσιμο δωρεάν υλικό για την ευαισθητοποίηση, την υποστήριξη και την ενημέρωση παιδιών, γονέων και εκπαιδευτικών σε θέματα προστασίας απορρήτου, ασφάλειας στο Διαδίκτυο και αντιμετώπισης διαδικτυακών κινδύνων. Το πολυμεσικό υλικό είναι εγκεκριμένο από το υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Στην ιστοσελίδα υπάρχει δωρεάν υλικό για χρήση στα σχολεία της χώρας. Το Ελληνικό Κέντρο Ασφαλούς Διαδικτύου οργανώνει επίσης εκστρατείες

ευαισθητοποίησης παιδιών και νέων σε θέματα ψηφιακής ασφάλειας. Τέλος, με αφορμή τον εορτασμό της Παγκόσμιας Ημέρας Ασφαλούς Διαδικτύου από το 2016 οργανώνει Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. (<https://saferinternet4kids.gr/>).

2. Η Ελληνική Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (ΑΠΔΠΧ) παρέχει εκπαιδευτικό υλικό, οδηγίες, συμβουλές και διοργανώνει σεμινάρια με θέμα την ιδιωτικότητα και τη συμμόρφωση με τον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (GDPR). Στην ιστοσελίδα της υπάρχει ενότητα «Μικροί Πολίτες», η οποία απευθύνεται σε παιδιά και νέους. Σε αυτή την ενότητα υπάρχει εκπαιδευτικό υλικό, στατιστικά στοιχεία, παραδείγματα αυθεντικών προβλημάτων και κουμπί άμεσης επικοινωνίας με την Αρχή. Σκοπός αυτής της ενότητας είναι να θορυβήσει τους νέους για τους κινδύνους που ελλοχεύουν στο Διαδίκτυο, να τους ευαισθητοποιήσει, να τους εξηγήσει την αξία της ιδιωτικότητας και της προστασίας των προσωπικών πληροφοριών, να τους διδάξει τρόπους να μένουν ασφαλείς στο Διαδίκτυο και να τους παρέχει συμβουλευτική και υποστήριξη αν βρεθούν αντιμέτωποι με κάποιο διαδικτυακό κίνδυνο. (<https://awareness.dpa.gr/>)

3. Το Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο έχει δημιουργήσει το έργο «Ασφάλεια στο Διαδίκτυο». Στο πλαίσιο αυτού του έργου έχει δημιουργηθεί η ιστοσελίδα <https://internet-safety.sch.gr>, η οποία λειτουργεί ως ενημερωτικός κόμβος για εκπαιδευτικούς, γονείς και μαθητές. Στην ιστοσελίδα υπάρχουν ενημερωτικά άρθρα, πολυμεσικό υλικό, παρουσιάσεις, απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις τα οποία είναι διαθέσιμα σε όλους τους επισκέπτες. Για τους εκπαιδευτικούς οι οποίοι είναι εγγεγραμμένοι στο Πανελλήνιο Σχολικό Δίκτυο, υπάρχει διαθέσιμη η ενότητα «Κοινότητα». Πρόκειται για κλειστή ομάδα συζήτησης και ανταλλαγής απόψεων σχετικά με την ασφαλή χρήση του Διαδικτύου και την ευαισθητοποίηση μαθητών, γονέων και εκπαιδευτικών για το θέμα της ασφαλούς πρόσβασης των παιδιών στο Διαδίκτυο.

4. Ο διαδικτυακός τόπος Cyberkid δημιουργήθηκε από τη Δίωξη Ηλεκτρονικού Εγκλήματος με πρωτοβουλία του Υπουργείου Προστασίας του Πολίτη και του Αρχηγείου της Ελληνικής Αστυνομίας. Στην ιστοσελίδα υπάρχει ενημερωτικό υλικό για γονείς και παιδιά, εκπαιδευτικά βίντεο και παιχνίδια. Επίσης είναι πλέον διαθέσιμη και η αντίστοιχη εφαρμογή για smartphones και tablets, Android και IOS. Η εφαρμογή εκτός από το ενημερωτικό υλικό και τα παιχνίδια έχει και το σύστημα «Cyber Alert». Με το σύστημα αυτό ένα παιδί μπορεί σε περίπτωση κινδύνου με ένα απλό πάτημα να

επικοινωνήσει με κάποιον αξιωματικό της Δίωξης Ηλεκτρονικού Εγκλήματος σε πραγματικό χρόνο. Τότε οι Αξιωματικοί της Δίωξης θα διαχειριστούν την ψηφιακή απειλή ή τον διαδικτυακό κίνδυνο με σύγχρονες διαδικασίες μέσα από το Σύγχρονο Κέντρο Διαχείρισης Διαδικτυακών Απειλών, CYBER ALERT. (<https://www.cyberkid.gov.gr/>)

5. Η Google Ελλάδα δημιούργησε το πρόγραμμα «Γίνε Ήρωας του Διαδικτύου». Το πρόγραμμα τελεί υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Στα πλαίσια του προγράμματος η Google Ελλάδα συνεργάζεται με το Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας. Το πρόγραμμα απευθύνεται σε όλα τα Δημοτικά Σχολεία της Ελλάδας και αποτελείται από πέντε βασικά μαθήματα. Στα πλαίσια των μαθημάτων χρησιμοποιείται το διαδικτυακό παιχνίδι Interland. Το πρόγραμμα προσφέρει στους εκπαιδευτικούς πλούσιο υλικό και εργαλεία για να βοηθήσουν τους μαθητές τους να είναι ασφαλείς στο Διαδίκτυο και να γίνουν υπεύθυνοι ψηφιακοί πολίτες. Επίσης, διατίθεται δωρεάν οδηγός για γονείς με εκπαιδευτικό υλικό. Αυτό το υλικό στοχεύει να βοηθήσει όλα τα μέλη της οικογένειας να έχουν σωστή ψηφιακή συμπεριφορά και να μάθουν να προστατεύουν τις δικές τους προσωπικές πληροφορίες, αλλά και τις προσωπικές πληροφορίες των άλλων.

(https://beinternetawesome.withgoogle.com/el_gr)

2.5 Εκπαιδευτικά Παιχνίδια που έχουν δημιουργηθεί για την Ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την Προστασία των Προσωπικών Δεδομένων

Σύμφωνα με έρευνα του Ελληνικού Κέντρου Ασφαλούς Διαδικτύου με θέμα τις Διαδικτυακές Συνήθειες, η αγαπημένη ασχολία στο Διαδίκτυο για τα παιδιά Δημοτικού είναι τα διαδικτυακά παιχνίδια. Τα παιχνίδια, φαίνεται «έχουν κάτι», φαίνεται να έχουν τον τρόπο να κρατούν το ενδιαφέρον των παιδιών αμείωτο (Facer, 2004). Θέλοντας να εκμεταλλευτούν αυτή την κινητήρια δύναμη των παιχνιδιών, έχουν δημιουργηθεί σε πολλές χώρες διάφορα παιχνίδια με στόχο την εκπαίδευση των παιδιών σε θέματα γύρω από την Ασφάλεια στο Διαδίκτυο και την προστασία των προσωπικών δεδομένων. Κάποια ενδεικτικά παιχνίδια στην Ελλάδα και το εξωτερικό είναι τα εξής:

- “Interland”: Όπως προαναφέρθηκε, πρόκειται για ένα παιχνίδι που δημιουργήθηκε από τη Google. Στόχος του παιχνιδιού είναι να μάθουν τα παιδιά τις βασικές μεθόδους για τη διατήρηση της διαδικτυακής τους ασφάλειας και να αποκτήσουν ψηφιακή ιθαγένεια, δηλαδή, να συμμετέχουν

στην κοινότητα του Διαδικτύου με ασφάλεια, ηθική και σεβασμό, αλλά και αυτοπεποίθηση. Πρόκειται για έναν εικονικό κόσμο που αποτελείται από τέσσερα παιχνίδια – νησιά. Σε κάθε νησί ο παίκτης έρχεται αντιμέτωπος με νέες περιπέτειες. Στο νησί Riality River μαθαίνουν για τα fake news (ψεύτικες ειδήσεις), στο νησί Mindful Mountain μαθαίνουν τους κινδύνους της υπερβολικής δημοσίευσης προσωπικών πληροφοριών στο Διαδίκτυο, στο Tower of Treasure μαθαίνουν τη σημασία των ασφαλών κωδικών πρόσβασης και μαθαίνουν καλές πρακτικές για τη δημιουργία τους και τέλος, στο νησί Kind of Kingdom μαθαίνουν τρόπους σωστού χειρισμού του διαδικτυακού εκφοβισμού (cyber-bullying).

- “eFollowMe”: Το παιχνίδι αυτό δημιουργήθηκε από το Πανεπιστήμιο Κύπρου και απευθύνεται σε μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου. Βασικός στόχος του παιχνιδιού είναι να κατανοήσουν οι παίκτες την έννοια του ψηφιακού αποτυπώματος και να πώς να προστατεύονται, αποφεύγοντας τους κινδύνους του Διαδικτύου (<https://efollowme.cs.ucy.ac.cy/>).
- “Happy Onlife”: Το παιχνίδι αυτό δημιουργήθηκε από το Joint Research Centre της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Απευθύνεται σε παιδιά ηλικίας 8 έως 12 ετών και σε γονείς και εκπαιδευτικούς ως εργαλείο εκμάθησης καλών πρακτικών στα κοινωνικά δίκτυα, τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και το Διαδίκτυο γενικότερα. Το παιχνίδι έχει τη μορφή επιτραπέζιου παιχνιδιού με ζάρι και ερωτήσεις. (<https://visitors-centre.jrc.ec.europa.eu/tools/HappyOnLife/>)
- “Data Defenders”: Ένα παιχνίδι το οποίο απευθύνεται σε παιδιά 9 έως 12 ετών. Στόχοι του παιχνιδιού είναι τα παιδιά να μάθουν τους εμπορικούς σκοπούς των ιστοσελίδων, να κατανοήσουν έννοιες γύρω από τα προσωπικά δεδομένα, να αναγνωρίσουν την αξία της ιδιωτικότητας και του απορρήτου και να αποκτήσουν την ικανότητα να προστατεύουν τον εαυτό τους στο Διαδίκτυο από πιθανούς κινδύνους. (<https://mediasmarts.ca/sites/mediasmarts/files/games/data-defenders/>)
- "Privacy Pirates": Ένα παιχνίδι το οποίο απευθύνεται σε παιδιά 7 έως 9 ετών. Σκοπός του παιχνιδιού είναι η συναρμολόγηση ενός χάρτη, ο οποίος θα οδηγήσει σε έναν πειρατικό θησαυρό. Καθώς ο παίκτης αναζητά τα κομμάτια του χάρτη, απαντάει σε ερωτήσεις σχετικά με τα προσωπικά δεδομένα. Κάθε φορά που απαντά σωστά, του εμφανίζεται ένα κομμάτι χάρτη. Η

ανατροφοδότηση των ερωτήσεων - καθοδήγηση βοηθά τον παίκτη να κατανοήσει την αξία της διαφύλαξης των προσωπικών του πληροφοριών και να μάθει καλές πρακτικές, με τις οποίες θα προστατεύει τον εαυτό του από τους κινδύνους που ελλοχεύουν στο Διαδίκτυο.

(https://mediasmarts.ca/sites/default/files/games/privacy_pirates/en/story.html)

- “Space Shelter”: Ένα παιχνίδι που δημιουργήθηκε από τη Google με σκοπό να εκπαιδεύσει τους παίκτες σχετικά με την ασφαλή πλοήγηση στο Διαδίκτυο. Ο παίκτης παίρνει το ρόλο του αστροναύτη. Σκοπός του παιχνιδιού είναι ο παίκτης να φέρει εις πέρας την αποστολή και να οδηγήσει το διαστημόπλοιο στο καταφύγιο. Για να ολοκληρώσει την αποστολή ο παίκτης απαντάει σε ερωτήσεις σχετικά με την προστασία προσωπικών δεδομένων (shields, spaceship security), τους κακόβουλους χρήστες (space pirates) και τη συγκατάθεση (permission to land). (<https://spaceshelter.withgoogle.com/>)
- "Datadyst – Data Challenge Game": Αυτό το παιχνίδι δημιουργήθηκε από την Υπηρεσία Προστασίας Δεδομένων της Δανίας. Απευθύνεται σε παιδιά από 10 ετών και σε νέους. Σκοπός του παιχνιδιού είναι να κερδίσει ο παίκτης ένα μεγάλο χρυσό κύπελο. Με αυτό το παιχνίδι προωθείται η ευαισθητοποίηση των παιδιών και των νέων για το θέμα της προστασίας των προσωπικών τους δεδομένων και τα δικαιώματά τους με έναν αστείο και διασκεδαστικό τρόπο. (<https://datadysten.dk/?lang=en>)
- “Datak”: Πρόκειται για ένα διαδραστικό online παιχνίδι σχετικά με τα προσωπικά δεδομένα, το οποίο απευθύνεται σε άτομα άνω των 15 ετών. Σκοπός του παιχνιδιού είναι η ευαισθητοποίηση των παικτών για τη συλλογή προσωπικών δεδομένων και για τον τρόπο χρήσης του. Ο παίκτης παίρνει το ρόλο ενός νεοπροσληφθέντα υπαλλήλου στο γραφείο του Δημάρχου. Καθήκοντα του υπαλλήλου είναι να διαχειριστεί τα κοινωνικά δίκτυα. Έρχεται αντιμέτωπος με διλήμματα που αφορούν το απόρρητο της ιδιωτικής ζωής και πρέπει να πάρει σοβαρές αποφάσεις, ενώ ο χρόνος τον πιέζει. (<https://www.datak.ch/#/play>)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Επαυξημένη Πραγματικότητα και Επιτραπέζια Εκπαιδευτικά Παιχνίδια

3.1 Τι είναι η Επαυξημένη Πραγματικότητα

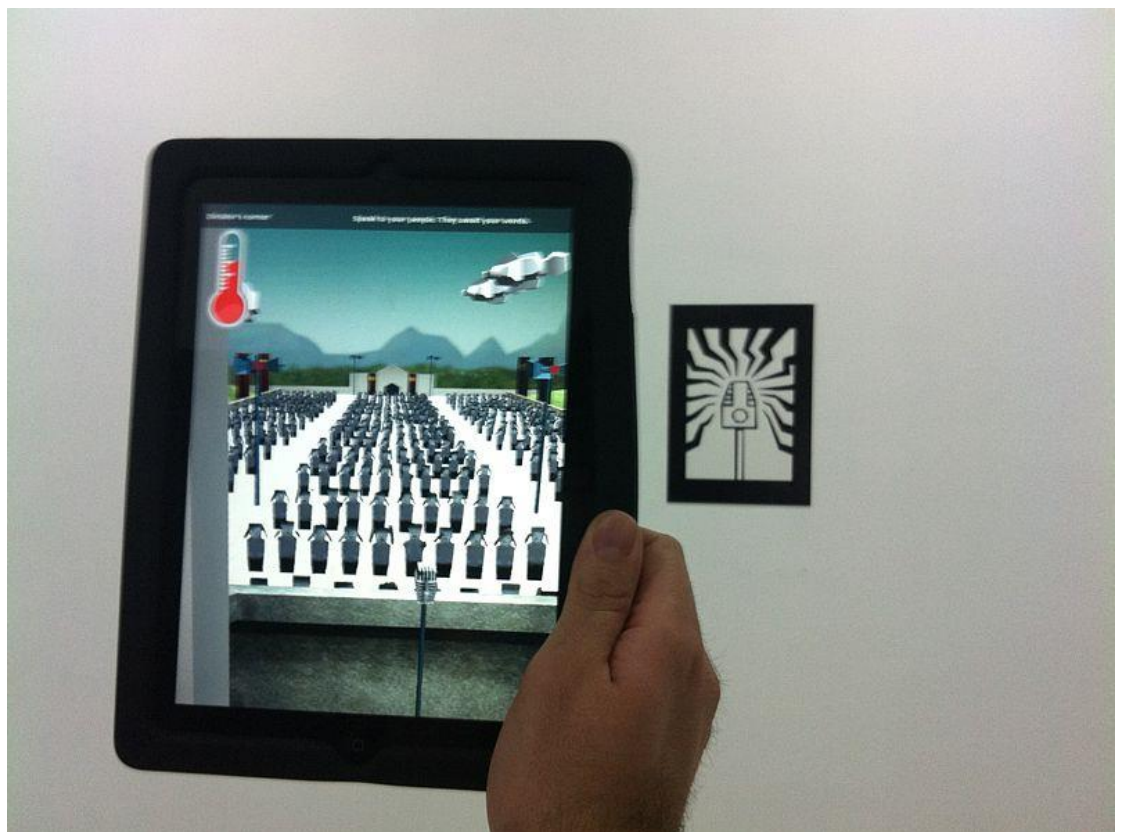
Η ιδέα της Επαυξημένης Πραγματικότητας (Augmented Reality – AR) έπεται της Εικονικής Πραγματικότητας και παρόλο που σήμερα οι δύο αυτές τεχνολογίες θεωρούνται αντίθετες, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η σύλληψη της ιδέας της Επαυξημένης Πραγματικότητας προέκυψε από την ιδέα της Εικονικής. Ο πρώτος που περιέγραψε την ιδέα της Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι ο L. Frank Baum το 1901, όταν στο μυθιστόρημά του «The Master Key» περιέγραψε τα ηλεκτρονικά γυαλιά «Character Markers», τα οποία όταν τα φορούσε ο ήρωας εμφανιζόταν ένα μικρό σημάδι στο μέτωπο του ατόμου που κοιτούσε (Verykokou, 2016).

Έχουν υπάρξει πολλοί ορισμοί για την Επαυξημένη πραγματικότητα, από τους οποίους ο πιο αποδεκτός είναι ο ορισμός του Ronald Azuma το 1997 (Verykokou, 2016). Σύμφωνα με τον ορισμό αυτό, «η Επαυξημένη Πραγματικότητα είναι μια παραλλαγή των Περιβαλλόντων Εικονικής Πραγματικότητας (Virtual Environments). Στις τεχνολογίες Εικονικής Πραγματικότητας ο χρήστης βυθίζεται μέσα σε ένα συνθετικό περιβάλλον. Ενώ βυθίζεται, δεν μπορεί να δει και να αντιληφθεί τον πραγματικό κόσμο γύρω του. Αντίθετα, η Επαυξημένη Πραγματικότητα επιτρέπει στον χρήστη να δει τον πραγματικό κόσμο, ο οποίος συμπληρώνεται με εικονικά αντικείμενα και δεν αντικαθίσταται εντελώς, κάτι το οποίο συμβαίνει με την Εικονική Πραγματικότητα» (Azuma, 1997). Λόγω της ραγδαίας ανάπτυξης του κλάδου της επαυξημένης πραγματικότητας, ο Ronald Azuma δημοσίευσε και νέα έρευνα το 2001, στην οποία ανέλυσε καινοτομίες και νέες εφαρμογές της Επαυξημένης Πραγματικότητας και συμπλήρωσε τον ορισμό της ως εξής: «Η επαυξημένη πραγματικότητα ενσωματώνει τρία χαρακτηριστικά: 1) τον συνδυασμό ψηφιακού-εικονικού και φυσικού-πραγματικού κόσμου, 2) τις αλληλεπιδράσεις που γίνονται σε πραγματικό χρόνο και 3) την τοποθέτηση των εικονικών και πραγματικών αντικειμένων στον τρισδιάστατο χώρο» (Azuma, 2001). Επίσης, η εγκυκλοπαίδεια Britannica δίνει έναν άλλο ορισμό για την επαυξημένη πραγματικότητα: «Η επαυξημένη πραγματικότητα, στον προγραμματισμό των ηλεκτρονικών υπολογιστών, είναι μια διαδικασία συνδυασμού βίντεο ή φωτογραφικής

οθόνης με υπέρθεση των εικόνων χρησιμοποιώντας δεδομένα από τον υπολογιστή» (Hosch, 2016).

Η Επαυξημένη Πραγματικότητα μπορεί να χωριστεί σε τέσσερα είδη με βάση το είδος τεχνολογίας που χρησιμοποιεί και το τι θέλει να πετύχει. Τα είδη αυτά είναι τα εξής:

- Επαυξημένη Πραγματικότητα που βασίζεται σε δείκτες. Σε αυτό το είδος Επαυξημένης Πραγματικότητας η εφαρμογή μπορεί να δώσει στον χρήστη περισσότερες πληροφορίες σχετικά με ένα αντικείμενο όταν στρέφει την κάμερά του σε αυτό. Η εφαρμογή αναζητά μια εικόνα ή έναν ειδικό κωδικό, όπως έναν κωδικό QR, και στη συνέχεια εμφανίζει πληροφορίες σχετικά με αυτό το αντικείμενο στην οθόνη του. Η εφαρμογή μπορεί επίσης να εμφανίσει μια τρισδιάστατη έκδοση του αντικειμένου, ώστε να μπορεί ο χρήστης να το δει από περισσότερες οπτικές γωνίες, δίνοντάς του τη δυνατότητα να παρατηρήσει περισσότερες λεπτομέρειες (Govilkar, 2015).



Εικόνα 1 Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας με χρήση καθοδηγητικού δείκτη. (URL 1)

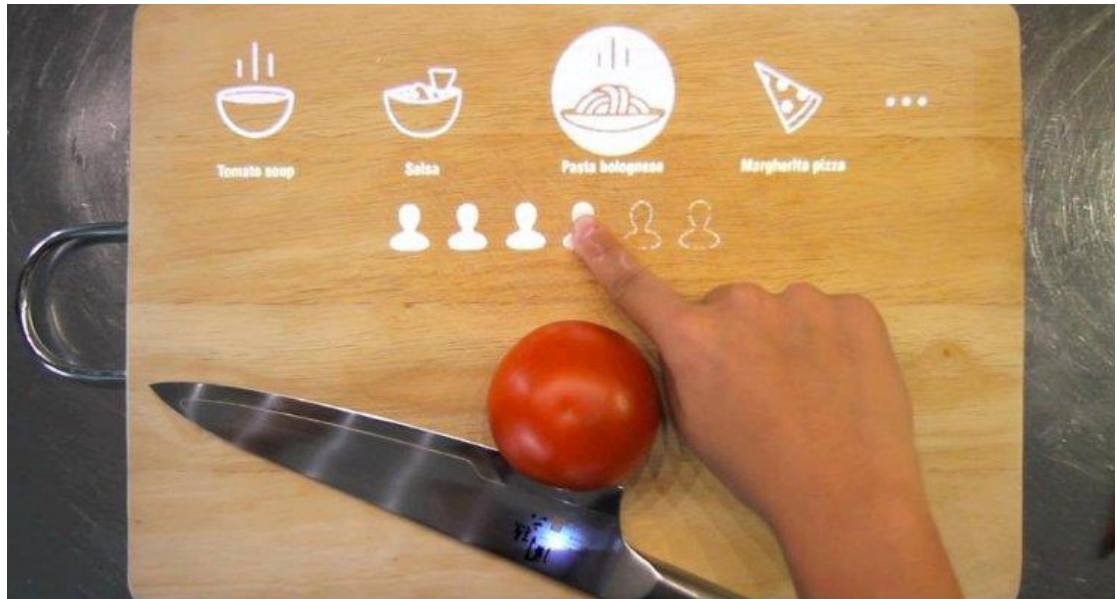
- Επαυξημένη Πραγματικότητα χωρίς δείκτες. Οι εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας χωρίς δείκτες είναι οι πιο δημοφιλείς. Αντί να χρησιμοποιούν ειδικές εικόνες ή κωδικούς, αυτές οι εφαρμογές χρησιμοποιούν αντικείμενα του

φυσικού κόσμου. Χρησιμοποιούν ειδικά εργαλεία, τα οποία είναι ενσωματωμένα στις έξυπνες συσκευές (smartphones και tablets), όπως το GPS (σύστημα εντοπισμού θέσης), την ψηφιακή πυξίδα και τον μετρητή ταχύτητας, για να καταλάβουν την ακριβή θέση του χρήστη και να του εμφανίσουν τα αντίστοιχα αντικείμενα ή τις πληροφορίες (Govilkar, 2015).



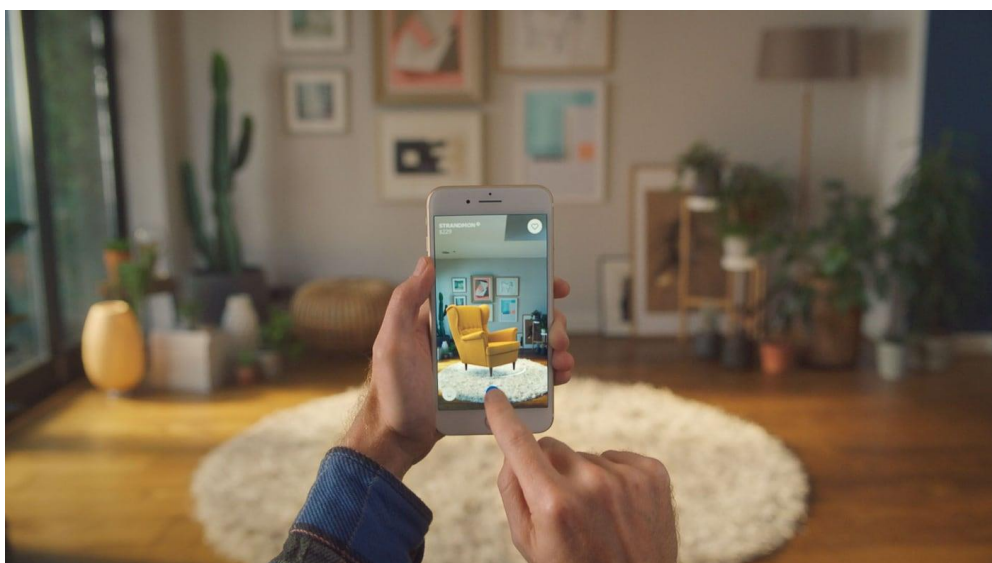
Εικόνα 2 Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας χωρίς δείκτες. (URL 2)

- Επαυξημένη Πραγματικότητα με χρήση προβολικών συστημάτων. Αυτό το είδος Επαυξημένης Πραγματικότητας λειτουργεί προβάλλοντας τεχνητό φως σε αντικείμενα του φυσικού κόσμου. Αυτό το φως προβάλλει διαδραστικές εικόνες, τις οποίες ο χρήστης μπορεί να αγγίξει. Μπορούμε να καταλάβουμε πότε κάποιος έχει αλληλοεπιδράσει με την εικόνα συγκρίνοντάς την αναμενόμενη εικόνα (γνωστή εικόνα του αντικειμένου) με την τελική εικόνα, η οποία υπέστη επεξεργασία από το χρήστη. Μια άλλη πολύ ενδιαφέρουσα χρήση αυτής της τεχνολογίας είναι η δημιουργία αιωρούμενων τρισδιάστατων εικόνων (τρειςδιάστατα ολογράμματα) (Mealy, 2018).



Εικόνα 3 Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας με χρήση προβολικών συστημάτων.(URL 3)

- Επαυξημένη Πραγματικότητα που βασίζεται σε τεχνολογία υπέρθεσης. Αυτό το είδος εφαρμογών ανιχνεύουν το πραγματικό αντικείμενο και ή το αντικαθιστούν από ένα άλλο εικονικό αντικείμενο ή αντικαθιστούν μέρος του. Παράδειγμα τέτοιας εφαρμογής είναι η IKEA Place, η οποία επιτρέπει στο χρήστη να χρησιμοποιήσει την κάμερα της κινητής συσκευής του, για να δει πώς θα φαίνονται τα έπιπλα από τον κατάλογο της Σουηδικής εταιρίας IKEA στο σπίτι του (Govilkar, 2015; Mealy 2018).



Εικόνα 4 Η εφαρμογή IKEA Place, η οποία χρησιμοποιεί την τεχνολογία Επαυξημένης Πραγματικότητας βασισμένη στην τεχνολογία υπέρθεσης (URL 4)

3.2 Πώς η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας ενσωματώνεται στα επιτραπέζια παιχνίδια.

Όταν σκεφτόμαστε τα παιχνίδια Επαυξημένης Πραγματικότητας αυτό που μας έρχεται πρώτα στο μυαλό είναι παιχνίδια, όπως το Pokémon Go, στα οποία η οθόνη της συσκευής μας γίνεται μέρος του φυσικού κόσμου γύρω μας ή παιχνίδια με εξοπλισμό, όπως γυαλιά ή κράνη στα οποία βλέπουμε τον πραγματικό κόσμο με πρόσθετες ψηφιακές πληροφορίες (π.χ. ολογράμματα ή βίντεο). Ωστόσο, η τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας μπορεί να συνεισφέρει στο να καλύψει το κενό της εμπειρίας του παίκτη μεταξύ των κλασικών επιτραπέζιων παιχνιδιών, όπως το σκάκι ή η Monopoly και των ψηφιακών παιχνιδιών, όπως περιγράφει η Jane McGonigal στο βιβλίο της «Reality is Broken». (McGonigal, 2012)

Η ιδέα της ενσωμάτωσης της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας στα επιτραπέζια παιχνίδια ξεκίνησε στις αρχές του 2000. Μία από τις πρώτες προσπάθειες τέτοιου παιχνιδιού ήταν το STARS Monopoly. Το παιχνίδι αυτό δημιουργήθηκε με την πλατφόρμα STARS, η οποία έδινε τη δυνατότητα συνδυασμού του επιτραπέζιου παιχνιδιού με προσωπικούς ψηφιακούς βοηθούς (PDA) ή με ακουστικά (headsets), με τα οποία οι παίκτες είχαν πρόσβαση σε συγκεκριμένες προσωπικές πληροφορίες και μπορούσαν να επικοινωνούν μυστικά με άλλους παίκτες (Magerkurth, Carsten & Stenzel, Richard & Prante, Thorsten, 2003). Το παιχνίδι αυτό παιζόταν όπως η Monopoly, αλλά ενημέρωνε το wallboard με τα στατιστικά όλων των παικτών και γύριζε το ταμπλό στον παίκτη που ήταν η σειρά του να παίξει, ώστε να διαβάζει πιο εύκολα τις οδηγίες και τις πληροφορίες (Jursenaite & Bengtsson, 2019).

Πολλά από τα επιτραπέζια παιχνίδια Επαυξημένης Πραγματικότητας που έχουν αναπτυχθεί περιλαμβάνουν οπτικούς δείκτες. Αυτοί οι δείκτες είναι συνήθως εκτυπωμένα σύμβολα πάνω στο ταμπλό του παιχνιδιού ή πάνω σε κάρτες. Τα σύμβολα αυτά ανιχνεύονται από τις κάμερες κινητών συσκευών ή tablets ή από συσκευές επαυξημένης πραγματικότητας (ειδικά γυαλιά ή headsets). Αυτά τα σήματα λειτουργούν ως οπτικοί δείκτες που επιτρέπουν στην τεχνολογία Επαυξημένης Πραγματικότητας να ανιχνεύσει και να αλληλεπιδράσει εμφανίζοντας στην οθόνη του παίκτη ολογράμματα, τρισδιάστατα αντικείμενα, βίντεο, εικόνες, κείμενα με πληροφορίες ή οδηγίες.

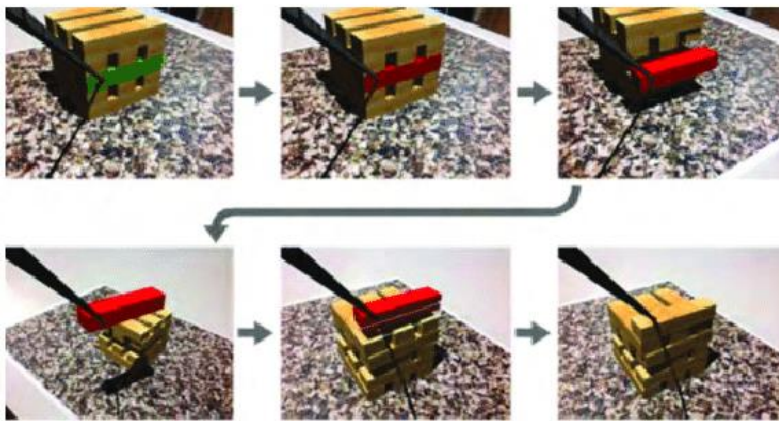


Εικόνα 5 Παράδειγμα επιτραπέζιου παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας με οπτικούς δείκτες (URL 5)

Χάρη στην εξέλιξη της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας έχουν πλέον αναπτυχθεί επιτραπέζια παιχνίδια Επαυξημένης Πραγματικότητας χωρίς τη χρήση οπτικών δεικτών. Σε αυτού του είδους τα παιχνίδια, ο παίκτης δεν απαιτείται να κάνει συγκεκριμένα βήματα για να δει το ψηφιακό περιεχόμενο. Απλά μετακινεί την κάμερα της κινητής συσκευής του στο ταμπλό του παιχνιδιού ή στα φυσικά αντικείμενα του παιχνιδιού. Ένα παράδειγμα τέτοιου παιχνιδιού είναι το Jenga AR. Ο παίκτης επιλέγει το τουβλάκι που θέλει. Τότε η εφαρμογή της κινητής του συσκευής ανιχνεύει την κίνηση και του εμφανίζει στην οθόνη πληροφορίες και οδηγίες για να αφαιρέσει το συγκεκριμένο τουβλάκι χωρίς να γκρεμιστεί ο πύργος.



(a)



(b)

Εικόνα 6 Παράδειγμα επιτραπέζιου παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας χωρίς οπτικούς δείκτες (URL 6)

3.3 Πλεονεκτήματα και προκλήσεις του συνδυασμού αυτών των δύο τεχνολογιών.

Πολλές έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί για την επίδραση των παιχνιδιών επαυξημένης πραγματικότητας στη μάθηση. Τα πλεονεκτήματα που συχνά αναφέρονται στη βιβλιογραφία για αυτού του είδους τα παιχνίδια είναι η βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας από την άποψη της διασκέδασης, του ενδιαφέροντος, της κοινωνικής συναναστροφής και της ευχαρίστησης των συμμετεχόντων (N. Streit & P. Markopoulos, 2017). Άλλες θετικές επιπτώσεις που έχουν εντοπιστεί σε έρευνες είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων, η καλλιέργεια γνώσεων και η βελτίωση της συνεργατικής μάθησης (Wu, Lee, Chang and Liang, 2013). Ένα γενικό συμπέρασμα για τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εκπαίδευση είναι ότι μπορεί να βελτιώσει τα μαθησιακά αποτελέσματα και να προσφέρει μια διασκεδαστική εμπειρία στους

μαθητές (Lee, H.S. & Lee, J.W.,2008). Αρκετοί ερευνητές έχουν προτείνει ότι η χρήση της επαυξημένης πραγματικότητας μπορεί να ενισχύσει τα κίνητρα των μαθητών για μάθηση και να ενισχύσει τις εκπαιδευτικές πρακτικές (Chang, Morreale, & Medicherla, 2010).

Η χρήση επιτραπέζιων παιχνιδιών στην εκπαίδευση έχει γίνει σταδιακά ένας δημοφιλής τρόπος διδασκαλίας. Ένα παράδειγμα εκπαιδευτικού επιτραπέζιου παιχνιδιού δημιουργήθηκε το 1994 από τους Wally, Bartfay και Emma. Σκοπός του παιχνιδιού ήταν να προωθήσει την υγιεινή διατροφή και του υγιεινού τρόπου ζωής στα σχολεία. Οι μαθητές μάθαιναν επίσης την ανατομία και τη φυσιολογία του σώματος και τους κινδύνους καρδιακών παθήσεων και καρκίνου. Ένα επιτραπέζιο παιχνίδι διεγείρει την περιέργεια των παικτών, ενθαρρύνει την μεταξύ τους αλληλεπίδραση και μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τη δημιουργία νέων γνώσεων (Carvalho et al, 2018). Παίζοντας εκπαιδευτικά επιτραπέζια παιχνίδια οι μαθητές αναπτύσσουν συνεργατικές και επικοινωνιακές δεξιότητες και μαθαίνουν να παίρνουν ρίσκα (Treher, 2011). Μπορούν επίσης να αποκτήσουν γνώσεις σε θέματα όπως η φυσική ή τα οικονομικά με έναν διασκεδαστικό τρόπο που διαφέρει από την ανάγνωση βιβλίων. Τα επιτραπέζια παιχνίδια μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν φαινόμενα όπως οι χημικές ενώσεις, αφού μπορούν να τα αναπαράγουν κάνοντας πειράματα (Treher,2011).

Το 2017 οι Li, Wang, Chen, Kuo και Hou δημιούργησαν ένα εκπαιδευτικό επιτραπέζιο παιχνίδι Επαυξημένης Πραγματικότητας, το «Saving the Earth». Το παιχνίδι είχε ως στόχο οι μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη μείωση του άνθρακα. Σύμφωνα με τους συγγραφείς, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι γνώσεις των μαθητών στα παραπάνω θέματα, σημείωσαν σημαντική βελτίωση μετά το παιχνίδι (Li et al, 2017).

Ο συνδυασμός της Επαυξημένης Πραγματικότητας με τα επιτραπέζια παιχνίδια μπορεί να βελτιώσει την εμπειρία μάθησης, εφόσον εμπλουτίζει τον φυσικό κόσμο, προσφέροντας καλύτερη κατανόηση και αντίληψη του περιβάλλοντος και των εννοιών που παρουσιάζονται (Tobar- Muñoz, Baldiris, Fabregat, 2017). Επίσης, έχει αποδειχθεί εμπειρικά ότι συμβάλλει στη διατήρηση της συγκέντρωσης, στην ενθάρρυνση της δημιουργικότητας και στην ανάπτυξη προηγμένων γνωστικών δεξιοτήτων (Tobar- Muñoz, Baldiris, Fabregat, 2016).

Κάποιες από τις προκλήσεις στη δημιουργία εκπαιδευτικών επιτραπέζιων παιχνιδιών με στοιχεία Επαυξημένης Πραγματικότητας είναι τα εξής: ο σχεδιασμός εμπειρίας

χρήστη, η τεχνολογική υποδομή, η εκπαιδευτική αξία και η συντήρηση. Πιο συγκεκριμένα, ο σχεδιασμός των γραφικών του παιχνιδιού, της αλληλεπίδρασης και της διαδικασίας του παιχνιδιού (gameplay) πρέπει να έχει γίνει με τρόπο που να εξασφαλίζει μια εντυπωσιακή εμπειρία χρήστη για τους παίκτες. Επίσης, απαιτούνται γνώσεις σε λογισμικά ή εφαρμογές που υποστηρίζουν την ενσωμάτωση στοιχείων Επαυξημένης Πραγματικότητας. Οι εφαρμογές και τα λογισμικά αυτά θα απαιτούν ανά τακτά διαστήματα την εγκατάσταση ενημερώσεων λόγω τεχνολογικών αναβαθμίσεων, οι οποίες θα εξασφαλίζουν τη σωστή χρήση τους. Τέλος, όσον αφορά στην εκπαιδευτική αξία των παιχνιδιών είναι απαραίτητο η ένταξη των στοιχείων της Επαυξημένης Πραγματικότητας να έχει γίνει με τρόπο που να ενισχύει τη μάθηση των παικτών.

Αν και υπάρχουν, λοιπόν, προκλήσεις, η δημιουργία επιτραπέζιων παιχνιδιών Επαυξημένης Πραγματικότητας προσφέρει μια ευκαιρία να ενσωματωθεί η τεχνολογία στην εκπαιδευτική διαδικασία, παρέχοντας παράλληλα εμπειρίες μάθησης που είναι διασκεδαστικές, ελκυστικές και αποδοτικές.

3.4 Πώς η χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας σε επιτραπέζια παιχνίδια μπορεί να ενισχύσει την εκπαίδευση και την μάθηση.

Η ενσωμάτωση μηχανισμών παιχνιδιού στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι πλέον διαδεδομένη, διότι αυτού του είδους οι μηχανισμοί μπορούν να ενισχύσουν το ενδιαφέρον των μαθητών και να βελτιώσουν τις μαθησιακές τους επιδόσεις (Inocencio, F., 2018) . Μέσω της παιγνιώδης μάθησης οι μαθητές συνεργάζονται και μαθαίνουν μαζί (συνεργατική μάθηση), κάτι το οποίο αποτελεί μια ιδιαίτερα αποτελεσματική προσέγγιση (Τσεκούρα, 2006). Για το λόγο αυτό έχουν αναπτυχθεί πολλά σοβαρά παιχνίδια (serious games), δηλαδή παιχνίδια με εκπαιδευτικό σκοπό. Ο Abt έδωσε ως ορισμό των σοβαρών παιχνιδιών τον εξής: *«παιχνίδια που έχουν έναν σαφή και προσεκτικά μελετημένο εκπαιδευτικό σκοπό και δεν προορίζονται να παίζονται κυρίως για διασκέδαση»* (Abt, 1970). Ο Abt επισήμανε όμως, ότι αυτό δεν σημαίνει ότι τα σοβαρά παιχνίδια δεν είναι ή δεν θα έπρεπε να είναι διασκεδαστικά. Βέβαια για τα ψηφιακά παιχνίδια σοβαρού σκοπού έχουν διατυπωθεί κάποιες ανησυχίες, γιατί αφαιρούν από τους μαθητές τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν με φυσικά αντικείμενα (Τσεκούρα, 2006).

Λύση σε αυτές τις ανησυχίες μπορεί να δώσει η ενσωμάτωση της τεχνολογίας της Επαυξημένης Πραγματικότητας στα κλασικά επιτραπέζια παιχνίδια. Υπάρχουν πολλοί ερευνητές που έχουν μελετήσει τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στην εκπαίδευση και υποστηρίζουν πως η ενσωμάτωση αυτή έχει πολλά οφέλη.

Ο Dr. Eric Klopfer, ειδικευμένος στην ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση, έχει εξετάσει τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας στα επιτραπέζια παιχνίδια, πιστεύοντας ότι η Επαυξημένη Πραγματικότητα ενισχύει τη μάθηση με διάφορους τρόπους:

- Η Επαυξημένη Πραγματικότητα επιτρέπει στους μαθητές να εφαρμόσουν θεωρητικές έννοιες σε πραγματικά περιβάλλοντα μέσω των παιχνιδιών, ενισχύοντας έτσι την κατανόηση των εννοιών.
- Τα παιχνίδια Επαυξημένης Πραγματικότητας μπορούν να κάνουν τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και διασκεδαστική, προσφέροντας μια αλληλεπιδραστική εμπειρία που ενθαρρύνει τη συμμετοχή των μαθητών.
- Η Επαυξημένη Πραγματικότητα επιτρέπει την ενεργό εμπλοκή των μαθητών μέσω της αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον του παιχνιδιού, δημιουργώντας μια βαθύτερη εκπαιδευτική εμπειρία (Klopfer, 2010)

Σε άλλες έρευνες έχει διατυπωθεί ότι ο συνδυασμός της Επαυξημένης Πραγματικότητας με τα επιτραπέζια παιχνίδια μπορεί να λύσει το πρόβλημα της έλλειψης σύνδεσης δύσκολων εννοιών και γνώσεων με σενάρια της καθημερινής ζωής (Lin et al, 2021). Τα επιτραπέζια παιχνίδια Επαυξημένης Πραγματικότητας δεν μπορούν να αντικαταστήσουν την παραδοσιακή διδασκαλία, αλλά μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατακτήσουν δύσκολες έννοιες. (Lickiewicz, Hughes, Studzińska, 2020).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Σχεδίαση και Ανάπτυξη του παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας

4.1 Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα γίνει παρουσίαση της σχεδίασης και ανάπτυξης του παιχνιδιού που δημιουργήθηκε στα πλαίσια αυτής της διπλωματικής εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει περιγραφή της ανάγκης δημιουργίας του παιχνιδιού και των κριτηρίων με τα οποία επιλέχθηκε το συγκεκριμένο θέμα και είδος παιχνιδιού. Επίσης, θα γίνει ανάλυση του σκοπού, των εκπαιδευτικών στόχων, των δομικών στοιχείων και μηχανισμών του παιχνιδιού και θα παρουσιαστεί η ροή του παιχνιδιού.

4.2 Σκοπός του παιχνιδιού

Σκοπός αυτού του εκπαιδευτικού παιχνιδιού είναι να βοηθήσει τους μαθητές να αντιληφθούν τους κινδύνους που ελλοχεύουν στο διαδίκτυο και να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις, ώστε να μπορούν να διαφυλάσσουν τις προσωπικές τους πληροφορίες και να προστατεύουν τη διαδικτυακή τους φήμη. Επιπρόσθετα, σκοπός είναι να μάθουν πώς να μπλοκάρουν ανάρμοστες συμπεριφορές στο Διαδίκτυο και να μη διστάζουν να ζητούν τη βοήθεια από κάποιον ενήλικα που εμπιστεύονται όταν έχουν αμφιβολίες ή όταν κάτι ή κάποιος στο Διαδίκτυο τους κάνει να νιώσουν αμηχανία, άγχος ή φόβο.

4.3 Το μαθησιακό περιεχόμενο

Οι παίκτες παρακολουθούν κάποιο αυθεντικό σενάριο με τη μορφή comic ή βίντεο. Σε αυτά τα σενάρια πρωταγωνιστές είναι παιδιά Γυμνασίου ή Λυκείου, οι οποίοι έρχονται αντιμέτωποι με κάποιον κίνδυνο σχετικό με τα προσωπικά τους δεδομένα και την ασφάλεια στο Διαδίκτυο. Καθώς εξελίσσεται το σενάριο, γίνεται επεξήγηση εννοιών και όρων και παρουσιάζονται τρόποι προστασίας της ιδιωτικότητας και των προσωπικών δεδομένων. Στο τέλος κάθε σεναρίου ή βίντεο ακολουθούν 2 ή 3 ερωτήσεις κατανόησης με τη μορφή κουίζ. Ο παίκτης λαμβάνει ανατροφοδότηση για τις σωστές και τις λάθος απαντήσεις και έχει 2 προσπάθειες για κάθε κουίζ.

Τα κείμενα των σεναρίων, τα παραδείγματα, όλες οι θεωρητικές έννοιες, οι ερωτήσεις και οι ανατροφοδοτήσεις τους έχουν δοθεί από την Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα. Τα θέματα που καλύπτονται είναι τα εξής:

- Η χρήση του Διαδικτύου.
- Η χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης.
- Θέματα ιδιωτικότητας που απασχολούν παιδιά και ενήλικες στην ΕΕ.
- Εννοιολογική οριοθέτηση των προσωπικών δεδομένων:
 - Τι είναι προσωπικά δεδομένα;
 - Τι είναι η επεξεργασία των προσωπικών δεδομένων;
 - Ποιος είναι ο υπεύθυνος επεξεργασίας και ο εκτελών την επεξεργασία;
 - Τι είναι η κατάρτιση προφίλ ενός υποκειμένου των δεδομένων;
- Κίνδυνοι από τη διάδοση/κοινοποίηση προσωπικών δεδομένων των παιδιών.
 - Καλές πρακτικές και συμβουλές χρήσης των κοινωνικών δικτύων.
 - Τρόποι προσέγγισης αγνώστων στα κοινωνικά δίκτυα.
 - Το προφίλ των κακόβουλων ατόμων.
 - Τι είναι ένας ασφαλής κωδικός πρόσβασης και ποια η σημασία του.
- Προσωπικά δεδομένα στο διαδίκτυο, στα κοινωνικά δίκτυα, στις εφαρμογές μηνυμάτων των ίδιων των παιδιών ή τρίτων προσώπων.
 - Ενδεδειγμένοι τρόποι αντίδρασης – προσωπικά δεδομένα – επικοινωνία με τρίτους.
 - Ρυθμίσεις Ασφάλειας και Ιδιωτικότητας στα κοινωνικά δίκτυα.
- Στόχευση, διαφήμιση, επηρεασμός/χειραγώγηση στο Διαδίκτυο και στα κοινωνικά δίκτυα.
 - Παραδείγματα επιρροής από το περιεχόμενο των διαδικτυακών μέσων.
 - Τι είναι τα «cookies»; Να τα αποδέχομαι ή να τα απορρίπτω;
 - Εφαρμογές στα έξυπνα κινητά και tablets.
- Διαχείριση ρυθμίσεων ιδιωτικότητας.
- Δικαιώματα σε σχέση με την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων.

4.4 Οι εκπαιδευτικοί στόχοι

Για τον ορισμό των εκπαιδευτικών στόχων κρίθηκε σκόπιμο να ακολουθηθεί η ταξινομία στόχων του Bloom, σύμφωνα με την οποία, οι εκπαιδευτικοί στόχοι που θέτουν οι εκπαιδευτικοί για τους μαθητές τους είναι ταξινομημένοι σε επίπεδα. Τα

επίπεδα βοηθούν τον εκπαιδευτικό να οδηγήσει τους μαθητές τους από το στάδιο της μνήμης ή ανάκλησης της γνώσης που έχει ήδη κατακτηθεί (χαμηλότερες δεξιότητες σκέψης – Lower Order Thinking Skills - LOTS) (Churches, 2008) στα πιο σύνθετα στάδια της σύνθεσης και της αξιολόγησης (Higher Order Thinking Skills - HOTS) (Forehand, 2010). Η έννοια της ιεραρχικής δόμησης σημαίνει ότι η μετάβαση στο επόμενο επίπεδο του στόχου προϋποθέτει την κατάκτηση των προηγούμενων επιπέδων.

Ο Bloom προσδιόρισε τρεις τομείς εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων. Οι τομείς αυτοί είναι οι εξής:

- Ο Γνωστικός – Cognitive (διεργασίες της γνώσης - knowledge).
- Ο Συναισθηματικός - Affective (ανάπτυξη μέσω συναισθημάτων ή συγκινησιακών περιοχών (στάση - attitude).
- Ο Ψυχοκινητικός (δεξιότητες - skills) (Bloom, 1956).

Το 1990 οι Lorin Anderson και D. Krathwohl αναθεώρησαν την ταξινόμια του Bloom και το 2001 δημοσίευσαν την Αναθεωρημένη Ταξινόμια του Bloom. Στην Αναθεωρημένη Ταξινόμια του Bloom χρησιμοποιούνται ρήματα για την περιγραφή των εκπαιδευτικών στόχων αντί ουσιαστικών. Επίσης, στην Αναθεωρημένη Ταξινόμια του Bloom η Δημιουργικότητα θεωρείται υψηλότερη δεξιότητα σκέψης από την Αξιολόγηση (Churches, 2008).

Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας για την Προστασία Προσωπικών Δεδομένων με βάση την Αναθεωρημένη Ταξινόμια του Bloom είναι οι εξής:

Αναθεωρημένη Ταξινόμια Bloom	Εκπαιδευτικοί στόχοι
ΘΥΜΑΜΑΙ	Οι μαθητές να είναι ικανοί να: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Αναγνωρίζουν</i> ποια είναι τα προσωπικά τους δεδομένα. • <i>Εντοπίζουν</i> ποια προσωπικά τους δεδομένα έχουν δημοσιεύσει στο Διαδίκτυο. • <i>Ονομάζουν</i> τις μεθόδους διαδικτυακής απάτης.
ΚΑΤΑΝΟΩ	Οι μαθητές να είναι ικανοί να:

	<ul style="list-style-type: none"> • Δίνουν παραδείγματα αποκάλυψης προσωπικών δεδομένων στο Διαδίκτυο. • Εξηγούν τους λόγους για τους οποίους πρέπει να προστατεύουμε τα προσωπικά μας δεδομένα. • Επαναπροσδιορίζουν τις συνέπειες της αποκάλυψης των προσωπικών τους δεδομένων.
ΕΦΑΡΜΟΖΩ	<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αναγνωρίζουν τους κινδύνους της διαδικτυακής επικοινωνίας με αγνώστους. • Αποφασίζουν ποιες είναι οι σωστές ενέργειες όταν κάποιος άγνωστος επικοινωνήσει μαζί τους.
ΑΝΑΛΥΩ	<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Κάνουν ανασκόπηση του ψηφιακού τους αποτυπώματος. • Συσχετίζουν τη δημοσίευση προσωπικών δεδομένων και το ψηφιακό τους αποτύπωμα με τη διαδικτυακή τους φήμη.
ΑΞΙΟΛΟΓΩ	<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αξιολογούν το βαθμό προστασίας των δικών τους προσωπικών δεδομένων και των προσωπικών δεδομένων των οικείων τους.
ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ	<p>Οι μαθητές να είναι ικανοί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Διαμορφώσουν τις ρυθμίσεις ασφαλείας των μέσων κοινωνικής δικτύωσης ώστε να προστατεύουν τα προσωπικά τους δεδομένα. • Διαγράφουν τις προσωπικές τους πληροφορίες από τα προφίλ τους στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Πίνακας 1 Οι εκπαιδευτικοί στόχοι του παιχνιδιού με βάση την Αναθεωρημένη ταξινόμια του Bloom.

4.5 Συμβατότητα με το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών

Το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών για τις ΤΠΕ στην Στ' Δημοτικού αναφέρει στα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ότι ο/η μαθητής/τρια πρέπει να είναι ικανός/ή:

- Να αναγνωρίζει τους κινδύνους από τη χρήση εφαρμογών διαδραστικού λογισμικού επικοινωνίας (messenger, skype), τη συμμετοχή σε κοινωνικά δίκτυα (facebook, twitter), την εγγραφή σε δικτυακούς τόπους κ.ά.
- Να εφαρμόζει τεχνικές και κανόνες ασφάλειας και προστασίας από κακόβουλο λογισμικό.

Επίσης, το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος της Πληροφορικής του Γυμνασίου αναφέρει στην ενότητα «5. Ψηφιακές τεχνολογίες και κοινωνία» τους παρακάτω εκπαιδευτικούς στόχους:

Οι μαθητές να είναι ικανοί να:

- Υιοθετούν κουλτούρα ασφάλειας σε διαδικτυακό περιβάλλον.
- Διατηρούν μυστικά τα προσωπικά στοιχεία σύνδεσης και δεν παραλείπουν την αποσύνδεση από τις διαδικτυακές υπηρεσίες και τις ψηφιακές συσκευές.
- Ορίζουν την έννοια της διαδικτυακής φήμης και να εξηγούν από τι απειλείται στο διαδίκτυο.
- Εξηγούν τα ψηφιακά ίχνη της δράσης και της διάδρασης στο Διαδίκτυο και τη μονιμότητα των πράξεων στον ψηφιακό κόσμο.

Τέλος, το Νέο Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος της Πληροφορικής του Λυκείου στην ενότητα "Ψηφιακός Γραμματισμός" αναλύει τους παρακάτω εκπαιδευτικούς στόχους:

- Να εφαρμόζουν κατάλληλους κανόνες συμπεριφοράς, επικοινωνίας, έκφρασης ιδεών και αλληλεπίδρασης σε διαδικτυακά περιβάλλοντα.
- Να δημιουργούν και να διαχειρίζονται με ασφάλεια την ψηφιακή τους ταυτότητα σε ποικίλα ψηφιακά περιβάλλοντα και υπηρεσίες, καθώς και να προστατεύουν προσωπικά δεδομένα και τη φήμη τους.

Και στην ενότητα «Ψηφιακές Τεχνολογίες και Κοινωνία» αναφέρονται οι παρακάτω εκπαιδευτικοί στόχοι:

- • Να διακρίνουν τα βασικά στοιχεία που διαμορφώνουν την ψηφιακή ταυτότητα του πολίτη.

- Να επιχειρηματολογούν για τους τρόπους με τους οποίους η ψηφιακή ταυτότητα επηρεάζει τη διαδικτυακή φήμη των μελών μιας διαδικτυακής κοινότητας.
- Να γνωρίζουν τα ψηφιακά δικαιώματα του πολίτη και να αιτιολογούν την αξιοποίηση ψηφιακών μέσων για την προβολή και τη συμμετοχή τους σε σημαντικές δράσεις της σχολικής και κοινωνικής ζωής.

4.6 Δομικά στοιχεία παιχνιδιού/Μηχανισμοί

4.6.1 Η ομάδα στόχου

Το παιχνίδι αυτό απευθύνεται σε μαθητές των τελευταίων τάξεων του Δημοτικού, σε μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου, οι οποίοι δεν είναι απαραίτητο να έχουν πρότερες γνώσεις στο θέμα της Προστασίας των Προσωπικών Δεδομένων. Οι μαθητές απαιτείται να έχουν εξοικείωση με κινητές συσκευές ή tablet. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές πρέπει να είναι σε θέση να μπορούν να αναζητούν και να ανοίγουν εφαρμογές και να μπορούν να χρησιμοποιούν την κάμερα της συσκευής με σκοπό να σκανάρουν σύμβολα πάνω στη μακέτα και σε κάρτες του παιχνιδιού. Επίσης, οι μαθητές πρέπει να μπορούν να περιηγούνται στο περιβάλλον της εφαρμογής ακολουθώντας συμβουλές οθόνης.

4.6.2 Οι παίκτες

Το παιχνίδι θα παίζεται από δύο (2) έως έξι (6 παίκτες) ή από δύο (2) ή έξι (6) ομάδες παικτών.

4.6.3 Ο στόχος του παιχνιδιού

Ο στόχος κάθε παίκτη είναι να μετακινήσει το πiónι του στους οκτώ σταθμούς του παιχνιδιού, να απαντήσει σωστά στις ερωτήσεις και να συλλέξει ένα διαμάντι από κάθε σταθμό και όσα περισσότερα διαμάντια μπορεί.

4.6.4 Πώς παίζεται το παιχνίδι

Οι παίκτες για να επιτύχουν τους στόχους του παιχνιδιού πρέπει να κάνουν τα παρακάτω βήματα.

Κάθε παίκτης:

1. Επιλέγει ένα πiónι.
2. Τοποθετεί το πiónι του στο τετράγωνο έναρξης.

3. Παίρνει ένα σημειωματάριο TZIMANIOUS.
4. Ανοίγει στο κινητό ή tablet την εφαρμογή ARTutor.
5. Σκανάρει τον QR κωδικό έναρξης που βρίσκεται πάνω στο ταμπλό του παιχνιδιού.
6. Όταν έρχεται η σειρά του, ρίχνει το ζάρι και μετακινεί το πiónι του τόσα τετράγωνα όσα ο αριθμός που έφερε στο ζάρι.
 - a. Αν τοποθετήσει το πiónι του πάνω στην εικόνα ενός σταθμού/server, τότε σκανάρει με τη συσκευή του την εικόνα και ακολουθώντας τα βήματα που του υποδεικνύονται στην οθόνη με τη μορφή μιας ιστορίας, απαντάει στις ερωτήσεις. Αν απαντήσει σωστά στις ερωτήσεις, κερδίζει ένα διαμάντι και σημειώνει ένα \surd στο κουτάκι του σταθμού στο σημειωματάριο TZIMANIOUS. Αν απαντήσει λάθος, έχει μία ακόμα προσπάθεια (επανάληψη κούιζ ερωτήσεων). Η σειρά του τελειώνει και παίζει ο επόμενος παίκτης.
 - b. Αν το πiónι του τοποθετηθεί πάνω σε ένα τετράγωνο μυστηρίου (τετράγωνο με σύμβολο το αγγλικό ερωτηματικό «?»), ο παίκτης σκανάρει το σύμβολο του ερωτηματικού που βρίσκεται πάνω στο ταμπλό και υπάρχουν οι εξής περιπτώσεις:
 - i. Θα του ζητηθεί να πάει κατευθείαν σε όποιο server επιθυμεί, να σκανάρει την εικόνα του και να διεκδικήσει το διαμάντι του σταθμού/server.
 - ii. Θα του ζητηθεί να απαντήσει σε μια σύντομη ερώτηση. Αν απαντήσει σωστά κερδίζει ένα διαμάντι ως bonus.
 - iii. Θα του ζητηθεί να δώσει σε κάποιον συμπαίκτη του ένα από τα διαμάντια του.
 - iv. Θα κερδίσει κατευθείαν ένα διαμάντι.
 - v. Θα χάσει τη σειρά του.
- Όταν ολοκληρωθεί μία από τις παραπάνω ενέργειες, η σειρά του παίκτη τελειώνει και παίζει ο επόμενος παίκτης.
7. Όταν ο παίκτης μαζέψει τα διαμάντια από όλους τους σταθμούς/servers, τότε σκανάρει με το κινητό ή tablet του το bonus διαμάντι που βρίσκεται πάνω στο σημειωματάριο TZIMANIOUS. Κάθε φορά που σκανάρει το παραπάνω

σύμβολο του εμφανίζεται μια τυχαία ερώτηση. Αν απαντήσει σωστά, κερδίζει ένα bonus διαμάντι.

8. Το παιχνίδι ολοκληρώνεται όταν όλοι οι παίκτες έχουν μαζέψει τα διαμάντια και από τους 8 σταθμούς/servers.
9. Νικητής του παιχνιδιού είναι ο παίκτης που έχει συγκεντρώσει τα περισσότερα διαμάντια.

4.6.5 Ο εξοπλισμός

Το παιχνίδι αυτό περιλαμβάνει:

- Ένα ταμπλό, το οποίο απεικονίζει τους 8 σταθμούς/servers, τις θέσεις εκκίνησης, τα τετράγωνα στα οποία τοποθετούν οι παίκτες τα πιόνια τους κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, τα τετράγωνα μυστηρίου, ένα QR code έναρξης στο κέντρο του και ένα σύμβολο ερωτηματικού, το οποίο σκανάρει ο παίκτης όταν μετακινήσει το πiónι του πάνω σε τετράγωνο μυστηρίου.
- Ένα αριθμητικό ζάρι.
- Έξι (6) πιόνια διαφορετικού χρώματος.
- Σημειωματάρια TZIMANIOUS.
- Επιπρόσθετα, κάθε παίκτης ή κάθε ομάδα παικτών χρειάζεται ένα smartphone ή tablet, στο οποίο θα είναι εγκατεστημένη η εφαρμογή ARTutor.

4.6.6 Η σύγκρουση

Η σύγκρουση είναι ένα από τα στοιχεία-κλειδί σε ένα παιχνίδι. Η σύγκρουση επιτυγχάνεται μέσω των κανόνων του παιχνιδιού και ουσιαστικά εμποδίζει τον παίκτη να φτάσει στο στόχο του. Οι πιο συνηθισμένοι τύποι σύγκρουσης στα παιχνίδια είναι οι κάτωθι:

- Εμπόδια (φυσικά ή νοητά στοιχεία, τα οποία εμποδίζουν τον παίκτη να φτάσει στο στόχο)
- Αντίπαλοι (οι υπόλοιποι παίκτες του παιχνιδιού)
- Διλήμματα (ο παίκτης πρέπει να πάρει αποφάσεις, οι οποίες θα καθορίσουν την πορεία του παιχνιδιού).

Σε αυτό το παιχνίδι επαυξημένης πραγματικότητας τα στοιχεία σύγκρουσης είναι:

1. Σε ένα τετράγωνο σταθμού/server μπορεί να τοποθετηθεί το πiónι μόνο ενός παίκτη.(εμπόδιο)

2. Τα τετράγωνα μυστηρίου λειτουργούν ως στοιχεία σύγκρουσης. Πιο συγκεκριμένα, αν ο παίκτης μετακινήσει το πiónι του σε κάποιο τετράγωνο μυστηρίου μπορεί να συμβεί κάτι από τα παρακάτω:

i. Θα του ζητηθεί να πάει κατευθείαν σε όποιο σταθμό επιθυμεί να παρακολουθήσει το σενάριο και να κερδίσει το διαμάντι απαντώντας σωστά στις ερωτήσεις.

ii. Θα του ζητηθεί να απαντήσει σωστά σε μία ερώτηση και να κερδίσει ένα bonus διαμάντι.

iii. Θα του ζητηθεί να δώσει σε κάποιον συμπαίκτη του ένα από τα διαμάντια του. (εμπόδιο- αντίπαλοι)

iv. Θα χάσει τη σειρά του (εμπόδιο).

Τα παραπάνω στοιχεία της σύγκρουσης έχουν στόχο να κάνουν το παιχνίδι πιο ενδιαφέρον και να εξασφαλίσουν ότι όλοι οι παίκτες θα έχουν περάσει σχεδόν από όλους τους σταθμούς/servers.

4.6.7 Νίκη/Ήττα

Το παιχνίδι ολοκληρώνεται όταν όλοι οι παίκτες έχουν μαζέψει τα διαμάντια και των 8 servers.

Νικητής του παιχνιδιού είναι ο παίκτης που έχει συγκεντρώσει τα περισσότερα διαμάντια.

4.6.8 Οι κανόνες του παιχνιδιού

Προετοιμασία

1. Πριν ξεκινήσει το παιχνίδι κάθε παίκτης επιλέγει ένα πiónι και το τοποθετεί στο αντίστοιχο τετράγωνο έναρξης του ταμπλό με βάση το χρώμα του.
2. Παίρνει ένα σημειωματάριο TZIMANIOUS.
3. Ανοίγει στο κινητό ή tablet την εφαρμογή ARTutor και σκανάρει το QR code, το οποίο υπάρχει στο ταμπλό.

Έναρξη παιχνιδιού

Πρώτος ξεκινάει ο μικρότερος παίκτης. Οι παίκτες συνεχίζουν να παίζουν με δεξιόστροφη φορά.

Ο πρώτος παίκτης ρίχνει το ζάρι και μετακινεί το πiónι του προς οποιαδήποτε κατεύθυνση πάνω στο ταμπλό τόσες θέσεις όσες ο αριθμός που έφερε στο ζάρι.

- Όταν ένας παίκτης τοποθετήσει το πόνι του πάνω στην εικόνα ενός σταθμού/server, σκανάρει την εικόνα και μέσα από τη συσκευή του (κινητό ή tablet) παρακολουθεί ένα σενάριο με τη μορφή comic ή βίντεο. Στο τέλος, έχει 2 προσπάθειες να απαντήσει σωστά σε 2-3 ερωτήσεις σχετικές με την ιστορία που παρακολούθησε. Μόλις ο παίκτης απαντήσει σωστά στις ερωτήσεις, κερδίζει το διαμάντι του σταθμού και σημειώνει στο σημειωματάριο TZIMANIOUS ένα \surd στο αντίστοιχο κουτάκι **!Προσοχή:** Σε ένα τετράγωνο server, μπορεί να το τοποθετηθεί το πόνι μόνο ενός παίκτη.
- Αν ο παίκτης τοποθετήσει το πόνι του σε τετράγωνο μυστηρίου (με σύμβολο το αγγλικό ερωτηματικό “?”), τότε σκανάρει το σύμβολο του ερωτηματικού που βρίσκεται πάνω στο ταμπλό και θα εμφανιστεί στην οθόνη του ένα από τα παρακάτω μηνύματα:
 - i. Θα του ζητηθεί να πάει κατευθείαν σε όποιο server επιθυμεί, να σκανάρει την εικόνα του και να διεκδικήσει το διαμάντι του σταθμού/server.
 - ii. Θα του ζητηθεί να απαντήσει σε μια σύντομη ερώτηση. Αν απαντήσει σωστά κερδίζει ένα διαμάντι ως bonus.
 - iii. Θα του ζητηθεί να δώσει σε κάποιον συμπαίκτη του ένα από τα bonus διαμάντια του. Αν δεν έχει bonus διαμάντι, τότε επιλέγει ένα διαμάντι από τα διαμάντια server.
 - iv. Θα κερδίσει κατευθείαν ένα διαμάντι.
 - v. Θα χάσει τη σειρά του.
 Όταν ολοκληρωθεί μία από τις παραπάνω συνθήκες, τότε ολοκληρώνεται η σειρά του παίκτη και παίζει ο επόμενος.

Τέλος παιχνιδιού

Όταν ο παίκτης μαζέψει τα διαμάντια από όλους τους σταθμούς/servers, τότε σκανάρει με το κινητό ή tablet του το bonus διαμάντι που βρίσκεται πάνω στο σημειωματάριο TZIMANIOUS. Κάθε φορά που σκανάρει το παραπάνω σύμβολο του εμφανίζεται μια τυχαία ερώτηση. Αν απαντήσει σωστά, κερδίζει ένα bonus διαμάντι.

Το παιχνίδι ολοκληρώνεται όταν όλοι οι παίκτες έχουν μαζέψει τα διαμάντια και από τους 8 σταθμούς/servers.

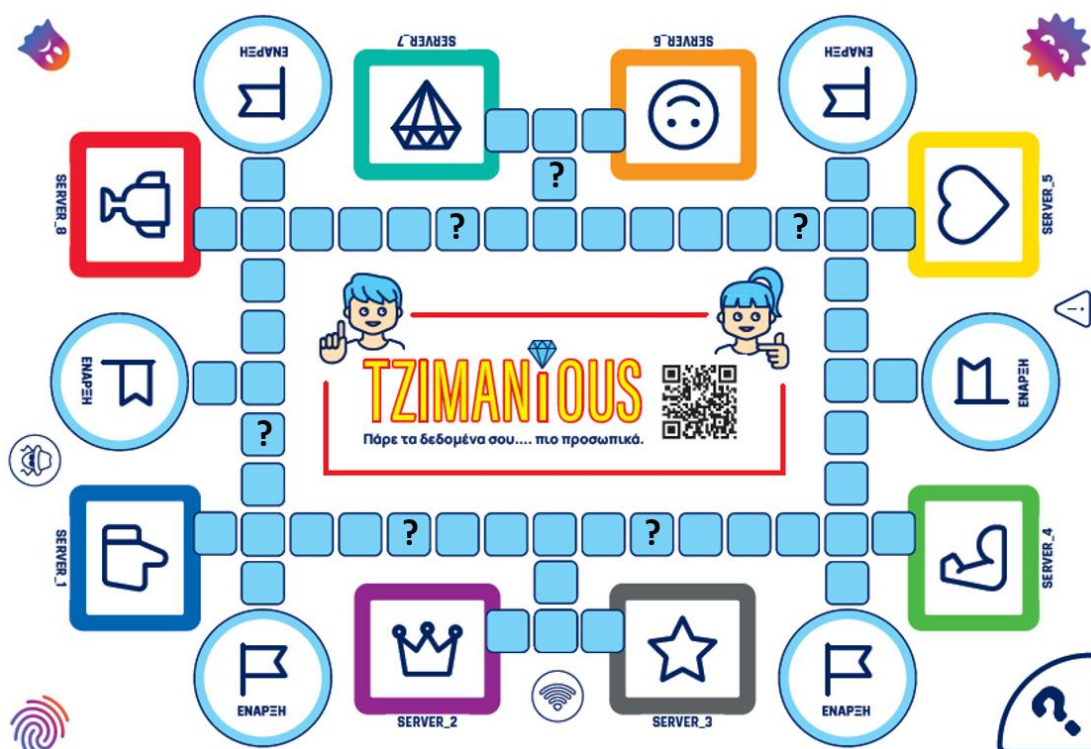
Νικητής του παιχνιδιού είναι ο παίκτης που έχει συγκεντρώσει τα περισσότερα διαμάντια.

4.7 Οπτικοποίηση παιχνιδιού

4.7.1 Το ταμπλό του παιχνιδιού

Το ταμπλό του παιχνιδιού αποτελείται από:

- Κύκλους έναρξης, στους οποίους οι παίκτες τοποθετούν το πόνι τους στην αρχή του παιχνιδιού.
- Το QR code, το οποίο σκανάρουν οι παίκτες με την εφαρμογή ARTutor για να ξεκινήσουν το παιχνίδι.
- Τις εικόνες των 8 σταθμών/servers (Εξερεύνηση, Ασπίδα Προστασίας, Κυνήγι Ρυθμίσεων, Δικαιώματα, Cookies, Facegram, Instatok και Tikbook).
- Το σύμβολο του ερωτηματικού το οποίο σκανάρουν οι παίκτες, όταν το πόνι τους πέσει πάνω σε τετράγωνο μυστηρίου.




Εικόνα 7 Το ταμπλό του παιχνιδιού.

 <p>Εικόνα 8 Σημείο εκκίνησης πιονιού παίκτη.</p>	 <p>Εικόνα 9 QR code έναρξης παιχνιδιού.</p>	 <p>Εικόνα 10 Σύμβολο που σκανάρει ο παίκτης που το πόνι του πέφτει σε τετράγωνο μυστηρίου.</p>	
 <p>Εικόνα 11 Server Tikbook</p>	 <p>Εικόνα 12 Server Instatok</p>	 <p>Εικόνα 13 Server Facegram</p>	 <p>Εικόνα 14 Server Cookies</p>
 <p>Εικόνα 15 Server Δικαιώματα</p>	 <p>Εικόνα 16 Server Κονήγι Ρυθμίσεων</p>	 <p>Εικόνα 17 Server Ασπίδα Προστασίας</p>	 <p>Εικόνα 18 Server Εξερεύνηση</p>

Πίνακας 2 Οι εικόνες πάνω στο ταμπλό του παιχνιδιού.

4.7.2 Προετοιμασία παιχνιδιού


Ο παίκτης παίρνει ένα σημειωματάριο TZIMANIOUS.



ΟΝΟΜΑ ΠΑΙΧΤΗ

Σημείωσε με ✓

SERVER "FACEGRAM"	<input type="checkbox"/>
SERVER "INSTATOK"	<input type="checkbox"/>
SERVER "TIKBOOK"	<input type="checkbox"/>
SERVER "ΚΥΝΗΓΙ ΡΥΘΜΙΣΕΩΝ"	<input type="checkbox"/>
SERVER "COOKIES"	<input type="checkbox"/>
SERVER "ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ"	<input type="checkbox"/>
SERVER "ΑΣΠΙΔΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ "	<input type="checkbox"/>
SERVER "ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ"	<input type="checkbox"/>



Σκάνανε το σύμβολο, απάντησε σωστά στις ερωτήσεις και κέρδισε BONUS διαμάντια!

BONUS ΔΙΑΜΑΝΤΙΑ

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΙΑΜΑΝΤΙΩΝ

Εικόνα 19 Σημειωματάριο TZIMANIOUS.

Ο παίκτης επιλέγει ένα πόνι και το τοποθετεί στη θέση εκκίνησης με βάση το χρώμα του.



Εικόνα 20 Τοποθέτηση πονιού στο ταμπλό.

4.7.3 Εκκίνηση παιχνιδιού

Οι παίκτες ανοίγουν την εφαρμογή ARTutor στη συσκευή τους και σκανάρουν το QR code, το οποίο βρίσκεται στο κέντρο του ταμπλό.

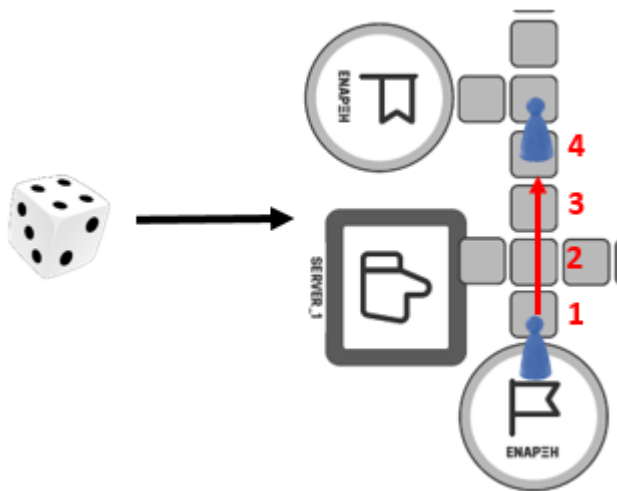


Εικόνα 21 QR code έναρξης στο κέντρο του ταμπλό.

4.7.4 Η σειρά κάθε παίκτη

Οι παίκτες παίζουν με δεξιόστροφη φορά ξεκινώντας με τον μικρότερο σε ηλικία παίκτη.

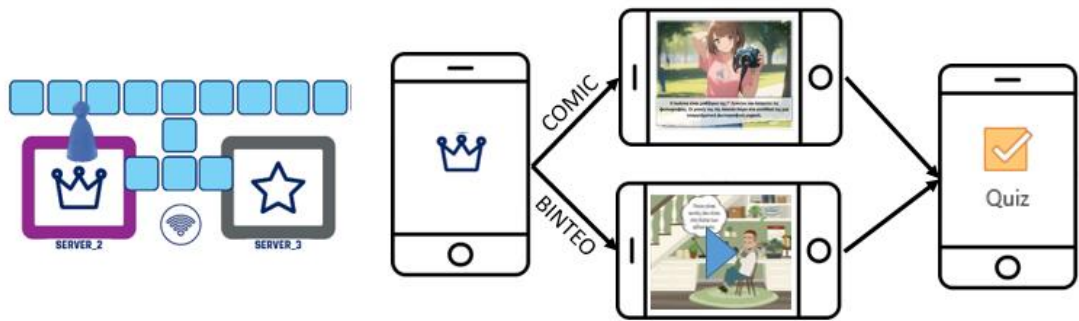
Ο παίκτης ρίχνει το ζάρι και μετακινεί το πιόνι του μέσα στο ταμπλό τόσες θέσεις όσες ο αριθμός που έφερε.



Εικόνα 22 Ο παίκτης μετακινεί το πιόνι του στο ταμπλό.

4.7.5 Εμφάνιση μαθησιακού υλικού

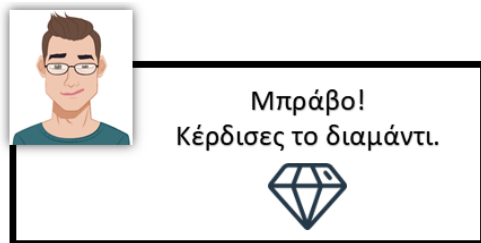
Όταν ο παίκτης τοποθετήσει το πιόνι του μέσα στο τετράγωνο ενός server, σκανάρει την εικόνα με τη συσκευή του. Τότε εμφανίζεται στην οθόνη του μια ιστορία – σενάριο με τη μορφή comic ή βίντεο. Μόλις η ιστορία ολοκληρωθεί, εμφανίζονται 2 ή 3 ερωτήσεις κατανόησης με τη μορφή quiz.



Εικόνα 23 Εμφάνιση μαθησιακού υλικού.

4.7.6 Τα διαμάντια

Όταν ο παίκτης απαντήσει σωστά στις ερωτήσεις του παραπάνω quiz, εμφανίζεται στην οθόνη του το εξής μήνυμα:



Εικόνα 24 Ο παίκτης κερδίζει το διαμάντι ενός server.

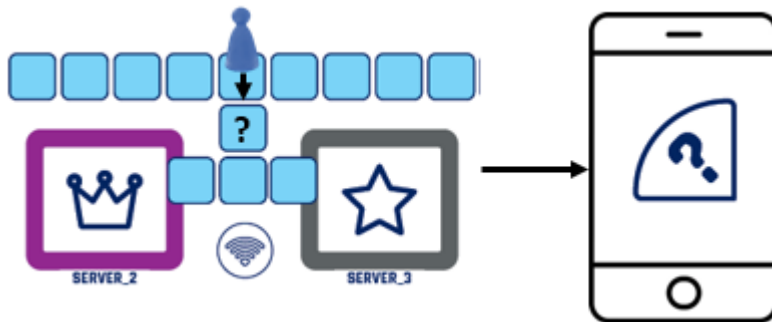
Τότε ο παίκτης πρέπει να σημειώσει ένα ✓ στο κουτάκι του server στο σημειωματάριο TZIMANIOUS.



Εικόνα 25 Ο παίκτης σημειώνει το διαμάντι που κέρδισε στο σημειωματάριο TZIMANIOUS.

4.7.8 Κάρτες μυστηρίου

Όταν το πιόνι ενός παίκτη «πέσει» πάνω σε τετράγωνο μυστηρίου, τότε σκανάρει το σύμβολο του αγγλικού ερωτηματικού, το οποίο βρίσκεται πάνω στο ταμπλό και ακολουθεί τις οδηγίες που του εμφανίζονται στην οθόνη.

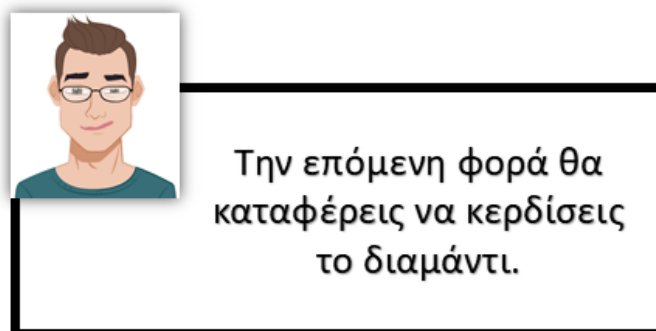


Εικόνα 26 Ο παίκτης σκανάρει το σύμβολο μυστηρίου.

4.7.9 Τέλος σειράς παίκτη

Η σειρά του παίκτη ολοκληρώνεται όταν συμβεί κάτι από τα παρακάτω:

- Αν ο παίκτης απαντήσει σωστά στις ερωτήσεις του quiz, κερδίζει το διαμάντι του server, το προσθέτει στο σημειωματάριο TZIMANIOUS και η σειρά του τελειώνει (βλ. Εικόνες [24,25](#)).
- Αν ο παίκτης απαντήσει λάθος στις ερωτήσεις του quiz και στις 2 προσπάθειες, δεν κερδίζει το διαμάντι του σταθμού και η σειρά του τελειώνει.



Εικόνα 27 Μήνυμα που εμφανίζεται στον παίκτη όταν απαντά λάθος στις ερωτήσεις του quiz.

- Αν ο παίκτης σκανάρει το σύμβολο μυστηρίου υπάρχουν οι εξής περιπτώσεις:

- Χάνει απευθείας τη σειρά του. Εμφανίζεται σχετικό μήνυμα στην οθόνη του.
- Διαλέγει όποιον server επιθυμεί, σκανάρει την εικόνα του και παρακολουθεί την ιστορία διεκδικώντας το διαμάντι. (Βλ. εικόνα [23](#)). Όταν απαντήσει στις ερωτήσεις του quiz, παίζει ο επόμενος παίκτης.
- Εμφανίζεται στην οθόνη του μια ερώτηση. Αν απαντήσει σωστά, κερδίζει ένα bonus διαμάντι. Σημειώνει ένα ✓ στο αντίστοιχο κουτάκι στο σημειωματάριο TZIMANIOUS. Τότε η σειρά του τελειώνει. Αν απαντήσει λάθος, δεν κερδίζει το διαμάντι και παίζει ο επόμενος παίκτης. (Βλ. εικόνα [28](#))
- Εμφανίζεται στην οθόνη του μήνυμα, ότι κέρδισε απευθείας ένα διαμάντι. Σημειώνει το bonus διαμάντι στο σημειωματάριο TZIMANIOUS και παίζει ο επόμενος παίκτης. (Βλ. εικόνα [28](#))
- Εμφανίζεται στην οθόνη του μήνυμα στο οποίο του ζητείται να δώσει ένα από τα διαμάντια του σε κάποιον συμπαίκτη του. Τότε πρέπει να σβήσει το διαμάντι από το σημειωματάριό του και να σημειώσει ένα ✓ στο αντίστοιχο κουτάκι στο σημειωματάριο TZIMANIOUS ο συμπαίκτης του. (Βλ. εικόνα [28](#))



Εικόνα 28 Ο παίκτης σημειώνει bonus διαμάντι στο σημειωματάριο TZIMANIOUS.

4.7.10 Τέλος παιχνιδιού – Νικητής

Το παιχνίδι ολοκληρώνεται όταν όλοι οι παίκτες έχουν κερδίσει και τα 8 σύμβολα των servers (1 από κάθε server).



Εικόνα 29 Σημειωματάριο TZIMANIOUS στο τέλος του παιχνιδιού.

Τότε, οι παίκτες αθροίζουν τα διαμάντια των servers με τα bonus διαμάντια και σημειώνουν το άθροισμα στο αντίστοιχο κουτάκι στο σημειωματάριο TZIMANIOUS. (Βλ. Εικόνα [30](#))

Νικητής του παιχνιδιού είναι ο παίκτης με τα περισσότερα τα διαμάντια.



Εικόνα 30 Οι παίκτες αθροίζουν τα διαμάντια που έχουν κερδίσει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Αξιολόγηση

5.1 Μεθοδολογία

Για την αξιολόγηση του εκπαιδευτικού επιτραπέζιου παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήσαμε τη μέθοδο της διαμορφωτικής αξιολόγησης. Η διαμορφωτική αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού παιχνιδιού είναι μια διαδικασία που στοχεύει στη συνεχή βελτίωση και προσαρμογή του παιχνιδιού κατά τη διάρκεια της ανάπτυξής του ή της χρήσης του σε εκπαιδευτικό πλαίσιο. Σε αντίθεση με την τελική αξιολόγηση που γίνεται στο τέλος μιας διαδικασίας, η διαμορφωτική αξιολόγηση επικεντρώνεται στη συλλογή πληροφοριών και στην προσαρμογή του παιχνιδιού κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάπτυξης ή εφαρμογής του.

Κατά τη διάρκεια της διαμορφωτικής αξιολόγησης, συλλέγονται δεδομένα και πληροφορίες από τους χρήστες του παιχνιδιού, όπως οι εκπαιδευτικοί ή οι μαθητές. Αυτές οι πληροφορίες μπορεί να είναι ανατροφοδοτήσεις, παρατηρήσεις, δεδομένα από τις αντιδράσεις των χρηστών, αλλαγές στη συμπεριφορά τους κ.λπ.

Ο στόχος της διαμορφωτικής αξιολόγησης είναι να επιτρέψει στους δημιουργούς του παιχνιδιού να προσαρμόσουν και να βελτιώσουν το παιχνίδι καθώς προχωρά η ανάπτυξή του ή η χρήση του σε πραγματικό περιβάλλον εκπαίδευσης. Η διαμορφωτική αξιολόγηση είναι συχνά ένα δυναμικό εργαλείο για τη βελτίωση του παιχνιδιού και την προσαρμογή του στις ανάγκες των τελικών χρηστών του.

Με κριτήριο την εμπλοκή ή όχι των τελικών χρηστών, στη διαδικασία της αξιολόγησης, διακρίνονται δύο τύποι αξιολόγησης, η αναλυτική και η εμπειρική αξιολόγηση (Petri & von, 2016). Στην αναλυτική αξιολόγηση μια ομάδα εμπειρογνώμων αναλύει τα δομικά στοιχεία του παιχνιδιού αναζητώντας τυχόν προβλήματα και εμπόδια. Αντίθετα, στην εμπειρική αξιολόγηση συμμετέχουν οι τελικοί χρήστες και συλλέγονται πληροφορίες για την αξιολόγηση μέσω ερευνών, μελετών περίπτωσης ή πειραμάτων.

Η αξιολόγηση του παρόντος παιχνιδιού χωρίζεται σε δύο στάδια. Το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει την αξιολόγηση των γραφικών στοιχείων και των κανόνων του

παιχνιδιού και το δεύτερο στάδιο περιλαμβάνει την αξιολόγηση των εκπαιδευτικών σεναρίων. Η αξιολόγηση και των δύο σταδίων έγινε από ομάδα εμπειρογνομώνων, έγινε δηλαδή, αναλυτική αξιολόγηση.

Στο πρώτο στάδιο αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκε η συλλογή πληροφοριών και συγκεκριμένα η συλλογή παρατηρήσεων, αντιδράσεων και ανατροφοδότησης και για το δεύτερο στάδιο αξιολόγησης χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια. Το πρώτο ερωτηματολόγιο δόθηκε σε εκπαιδευτικούς (Παράρτημα Α) και το δεύτερο ερωτηματολόγιο δόθηκε σε ειδικούς στο θέμα της Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων (Παράρτημα Β).

5.2 Κριτήρια Αξιολόγησης

Στο πρώτο στάδιο αξιολόγησης των γραφικών και των κανόνων του παιχνιδιού χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω κριτήρια:

Αξιολόγηση γραφικών	<p>Ποιότητα</p> <p>Είναι τα γραφικά κατανοητά; Συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση των κανόνων του παιχνιδιού και ενισχύουν την εκπαιδευτική εμπειρία των χρηστών;</p>
	<p>Ελκυστικότητα</p> <p>Είναι η παρουσίαση των γραφικών (σκηνικά, μορφή χαρακτήρων, ταμπλό του παιχνιδιού) και των πληροφοριών ελκυστική για την ηλικιακή κατηγορία των παικτών;</p>
	<p>Ταύτιση</p> <p>Επιτρέπουν τα γραφικά στους παίκτες να ταυτιστούν εύκολα με τους χαρακτήρες του παιχνιδιού και να αναπτύξουν συναισθηματική σύνδεση με αυτούς;</p>
	<p>Κόστος και ευκολία χρήσης</p> <p>Μπορεί ένα σχολείο ή ένας μεμονωμένος εκπαιδευτικός να χρησιμοποιήσει εύκολα το παιχνίδι στην τάξη; (χωρίς μεγάλο κόστος και χωρίς την χρήση ειδικού εξοπλισμού)</p>

	<p>Τεχνική αξιοπιστία</p> <p>Είναι τα γραφικά κατάλληλα, ώστε να αναγνωρίζονται από την εφαρμογή Επαυξημένης Πραγματικότητας ARTutor;</p>
Αξιολόγηση κανόνων	<p>Εκπαιδευτική αξία</p> <p>Συμβάλλουν οι κανόνες στην επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων του παιχνιδιού και της μάθησης;</p>
	<p>Κατανόηση</p> <p>Είναι οι κανόνες και οι οδηγίες του παιχνιδιού σαφείς και ανταποκρίνονται στην ηλικία και το επίπεδο των παικτών;</p>
	<p>Αναλογία και Πρόκληση:</p> <p>Παρέχουν οι κανόνες αναλογία μεταξύ της δυσκολίας και της πρόκλησης, προσφέροντας επίπεδα δυσκολίας που είναι κατάλληλα για την ηλικία ή το επίπεδο των παικτών;</p>
	<p>Σύγκρουση και ενδιαφέρον</p> <p>Προσφέρουν οι κανόνες στοιχεία σύγκρουσης, ώστε να προσελκύουν το ενδιαφέρον των παικτών και να ενισχύουν τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση;</p>

Πίνακας 3 Κριτήρια αξιολόγησης γραφικών και κανόνων παιχνιδιού.

Στο δεύτερο στάδιο αξιολόγησης των εκπαιδευτικών σεναρίων χρησιμοποιήθηκαν δύο ερωτηματολόγια. Και στα δύο ερωτηματολόγια οι ερωτώμενοι κλήθηκαν να δηλώσουν το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας τους σε σχέση με την ικανοποίηση των παρακάτω κριτηρίων:

Κριτήρια αξιολόγησης ερωτηματολογίου που δόθηκε σε εκπαιδευτικούς:

- Παρουσίαση σεναρίου
Είναι η παρουσίαση του σεναρίου εύστοχη και προσεγμένη;
- Οργάνωση πλοκής σεναρίου

Είναι η πλοκή του σεναρίου σαφής και καλά οργανωμένη;

- Περιεχόμενο
Είναι το περιεχόμενο πλούσιο και συνδεδεμένο με τους εκπαιδευτικούς στόχους;
- Ενδιαφέρον
Κρατά το σενάριο αμείωτο το ενδιαφέρον;
- Μήκος
Έχουν ψηφιοποιηθεί το σενάριο ως μαθησιακό αντικείμενο με κατάλληλο μήκος ώστε να τραβά την προσοχή των μαθητών;
- Ενσωμάτωση θεωρίας
Η ενσωμάτωση των θεωρητικών γνώσεων στο εκπαιδευτικό σενάριο είναι επαρκής και σωστά δομημένη;
- Λεξιλόγιο
Είναι το λεξιλόγιο πλούσιο, ποικίλο και κατανοητό για το κοινό στο οποίο απευθύνεται;
- Γραμματική και ορθογραφία
Είναι τα κείμενα ορθά χωρίς γραμματικά και ορθογραφικά λάθη;
- Αναγνωσιμότητα
Είναι τα κείμενα ευανάγνωστα;
- Τεχνική αξιοπιστία
Τα ψηφιοποιημένα σενάρια λειτουργούν άψογα σε κινητό και σε tablet, χωρίς τεχνικά προβλήματα;
- Χρηστικότητα
Είναι η πλοήγηση εύκολη, η δομή κατανοητή και η χρήση εύκολη;
- Ανατροφοδότηση
Είναι η ανατροφοδότηση σωστών και λάθος απαντήσεων επαρκής;

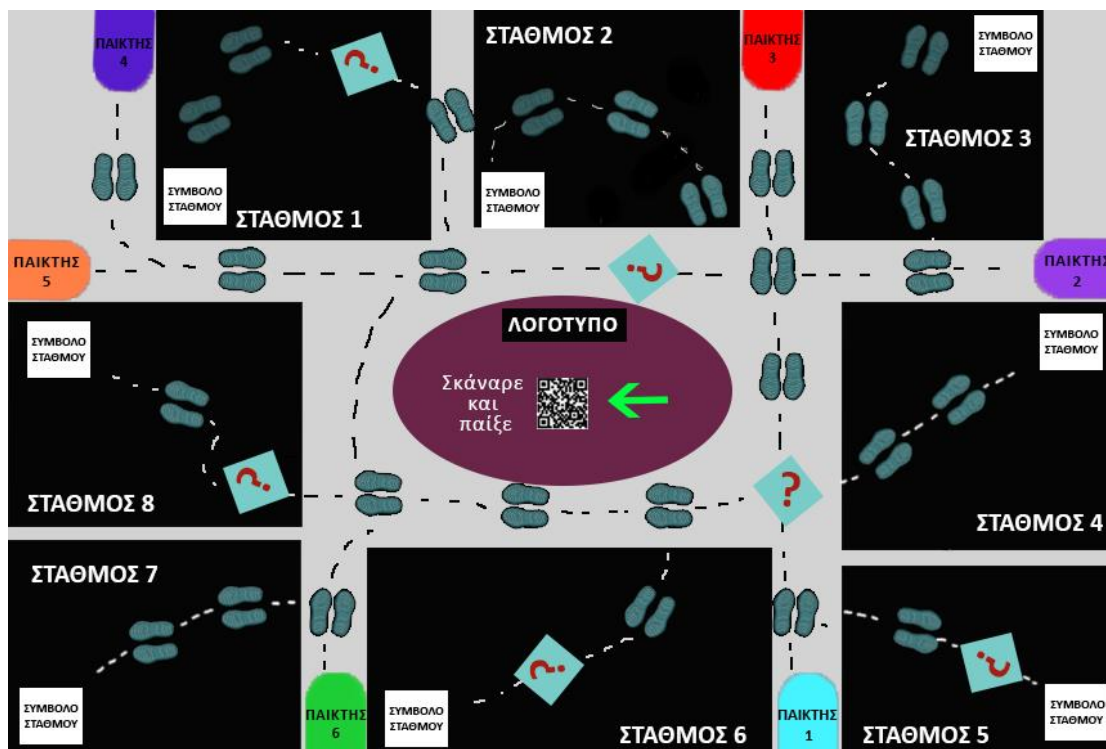
Κριτήρια αξιολόγησης ερωτηματολογίου που δόθηκε σε ειδικούς στο θέμα της Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων:

- Ροή σεναρίου
Το σενάριο είναι οργανωμένο σε λογική σειρά, με αρχή, μέση και τέλος ώστε να παρουσιάζονται οι έννοιες με ξεκάθαρη αλληλουχία;

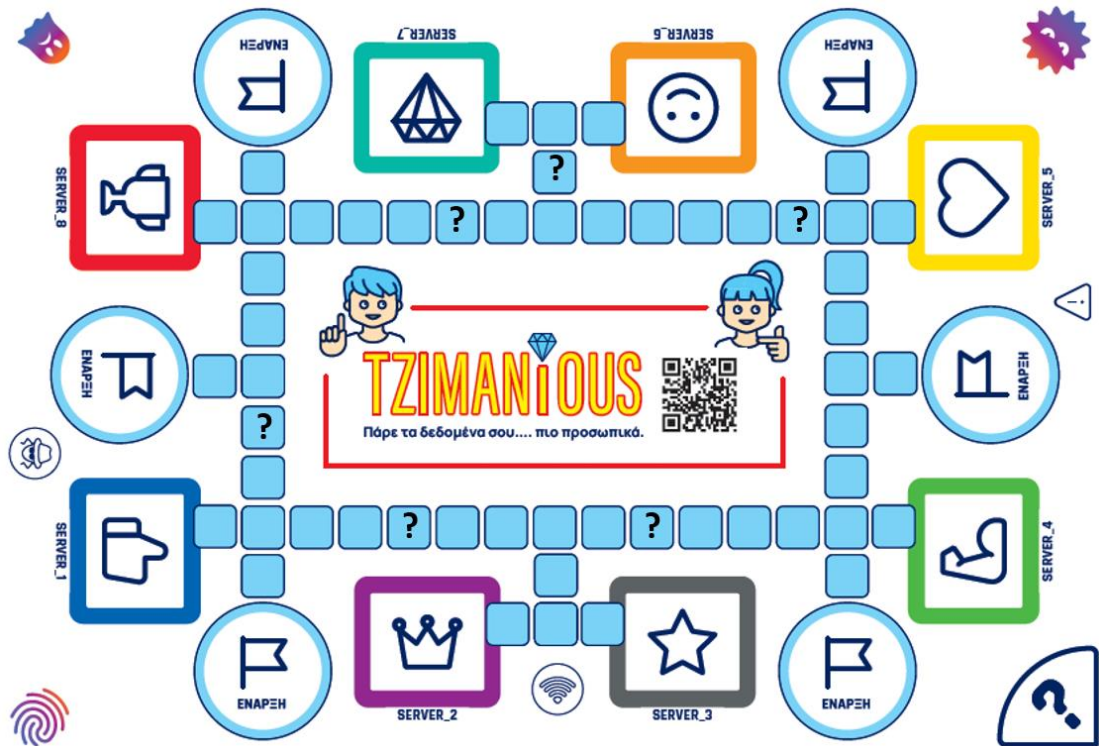
- Γραμματική και ορθογραφία
Υπάρχουν γραμματικά λάθη ή ανορθόγραφες λέξεις στο ψηφιοποιημένο σενάριο;
- Μήκος
Έχει ψηφιοποιηθεί το σενάριο ως μαθησιακό αντικείμενο με κατάλληλο μήκος ώστε να τραβά την προσοχή των μαθητών;
- Αναγνωσιμότητα
Είναι το κείμενο ευανάγνωστο στο ψηφιοποιημένα σενάριο;
- Τεχνική αξιοπιστία
Το ψηφιοποιημένο σενάριο λειτουργεί σωστά και σε κινητό και σε tablet;

5.3 Αξιολόγηση ανά Κριτήριο

Όσον αφορά στη διαμόρφωση των γραφικών έγιναν αρκετές αλλαγές. Ξεκινώντας από το ταμπλό του παιχνιδιού έγιναν αλλαγές κυρίως ως προς τα χρώματα. Η βασική δομή του ταμπλό διατηρήθηκε ίδια.



Εικόνα 31 Αρχική ιδέα σχεδίασης του ταμπλό – Πρωτότυπο.



Εικόνα 32 Τελική μορφή του ταμπλό του παιχνιδιού.

Συγκρίνοντας το πρωτότυπο και το τελικό ταμπλό του παιχνιδιού παρατηρούμε τις εξής αλλαγές:

- Χρησιμοποιήσαμε πιο φωτεινά χρώματα, ώστε να προϊδεάζουν θετικά τον παίκτη. (Κριτήρια ποιότητας και ελκυστικότητας)
- Το φόντο του ταμπλό έγινε λευκό. Το μαύρο χρώμα των servers αντικαταστάθηκε από φωτεινά χρώματα, όπως το κίτρινο, το πορτοκαλί, το πράσινο και το γαλάζιο, τα οποία μπορούν να ενισχύσουν τη διάθεση για δράση και παιχνίδι. Η αλλαγή των χρωμάτων του ταμπλό αποσκοπεί στην ευκολότερη χρήση του παιχνιδιού από κάποιο σχολείο ή κάποιον μεμονωμένο εκπαιδευτικό, εφόσον το ταμπλό θα μπορεί να εκτυπωθεί από ένα συμβατό εκτυπωτή χωρίς τη δαπάνη μεγάλης ποσότητας μελανιού. Το ταμπλό θα είναι ευανάγνωστο ακόμα και αν εκτυπωθεί ασπρόμαυρο. (Κριτήρια ποιότητας, ελκυστικότητας και κόστους – ευκολίας χρήσης)
- Στην κάτω δεξιά γωνία του ταμπλό προστέθηκε το σύμβολο μυστηρίου (Βλ. Εικόνα [10](#)). Η αρχική ιδέα ήταν οι παίκτες να σκανάρουν το μικρό ερωτηματικό, το οποίο βρίσκεται στα τετράγωνα μυστηρίου. Κάτι τέτοιο όμως θα δημιουργούσε τεχνικές δυσκολίες, διότι οι παίκτες θα έπρεπε να

εστιάσουν την κάμερα της κινητής συσκευής τους σε ένα τόσο μικρό εικονίδιο (Βλ. Εικόνα 33). (Κριτήριο τεχνικής αξιοπιστίας)

- Στο κέντρο του ταμπλό προστέθηκε το motto “Πάρε τα δεδομένα σου... πιο προσωπικά” με σκοπό την ευαισθητοποίηση των παικτών και την ενίσχυση του βασικού στόχου του παιχνιδιού. (Κριτήριο ταύτισης)
- Τα ονόματα των περισσότερων servers άλλαξαν με σκοπό να προσελκύσουν το ενδιαφέρον των παικτών και να μην παραπέμπουν σε «μάθημα». (Κριτήριο ελκυστικότητας) Άλλαξαν επίσης, και τα ονόματα των servers, τα οποία είχαμε δανειστεί από τις αντίστοιχες πλατφόρμες κοινωνικής δικτύωσης μετά από προτροπή της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων. Οι αλλαγές στα ονόματα των servers είναι οι κάτωθι:

ΑΡΧΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΤΕΛΙΚΟ ΟΝΟΜΑ
Ορισμοί	Εξερεύνηση
Ρυθμίσεις ιδιωτικότητας	Κυνήγι Ρυθμίσεων
Καλές και κακές πρακτικές	Ασπίδα Προστασίας
Cookies, Επηρεασμός και Στόχευση	Cookies
Facebook	Facegram
Instagram	Instatok
TikTok	Tikbook

Πίνακας 4 Νέα ονόματα servers (σταθμών παιχνιδιού).

- Τέλος, προστέθηκαν στο ταμπλό το λογότυπο, εικόνες και σύμβολα με τη βοήθεια έμπειρων γραφιστών. (Κριτήρια ποιότητας και ελκυστικότητας)

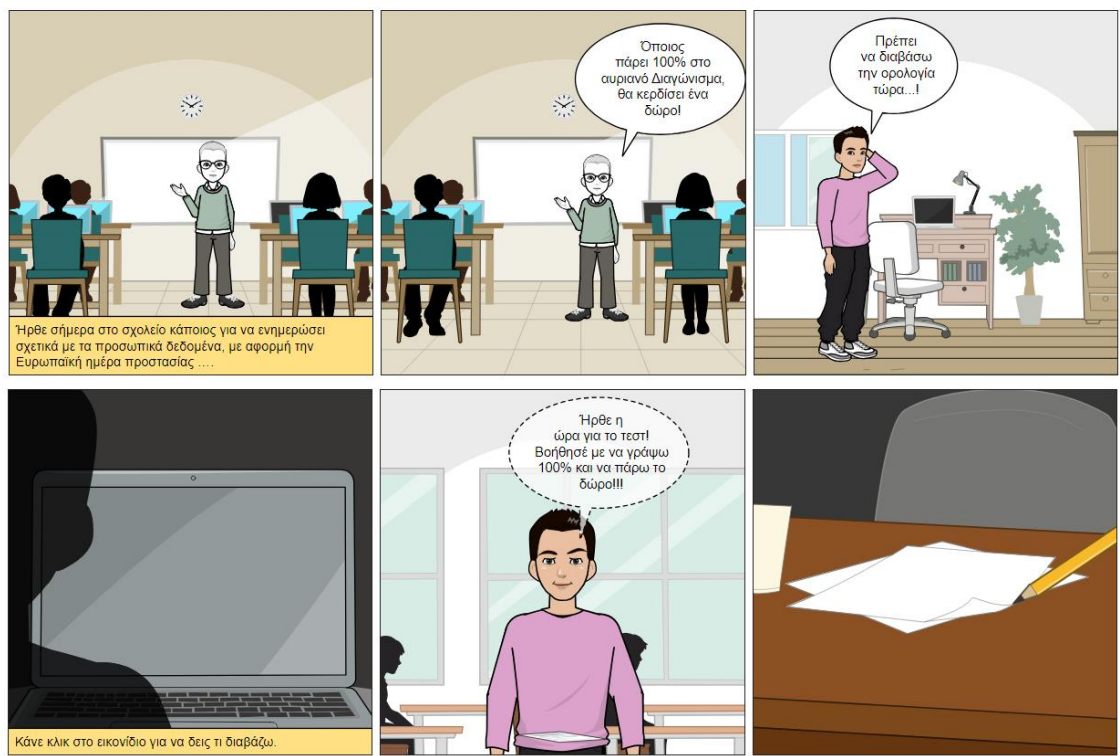


Εικόνα 33 Τετράγωνο μυστηρίου.

Πολλές αλλαγές σημειώθηκαν επίσης στα γραφικά των ψηφιοποιημένων σεναρίων του παιχνιδιού και ειδικά των χαρακτήρων.

Η αρχική προσέγγιση ήταν η δημιουργία comic με τα online εργαλεία “Storyboard that” και “Pixton”. Σύμφωνα όμως με τις παρατηρήσεις των εμπειρογνώμων, οι

χαρακτήρες και τα σκηνικά που δημιουργήθηκαν με τα παραπάνω εργαλεία, δεν θα προκαλούσαν την ταύτιση των παικτών με τους βασικούς χαρακτήρες (Κριτήρια ελκυστικότητας και ταύτισης). Γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιήσαμε το εργαλείο Comicaí. Πρόκειται για μία εφαρμογή τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία κόμικς. Ο χρήστης πληκτρολογεί την ιστορία και την περιγραφή των χαρακτήρων και η εφαρμογή παράγει τους χαρακτήρες και τις σκηνές τις ιστορίας με γραφικά τα οποία είναι πολύ κοντά στην πραγματικότητα.



Εικόνα 34 Υλοποίηση εκπαιδευτικού σεναρίου με το εργαλείο Pixton.



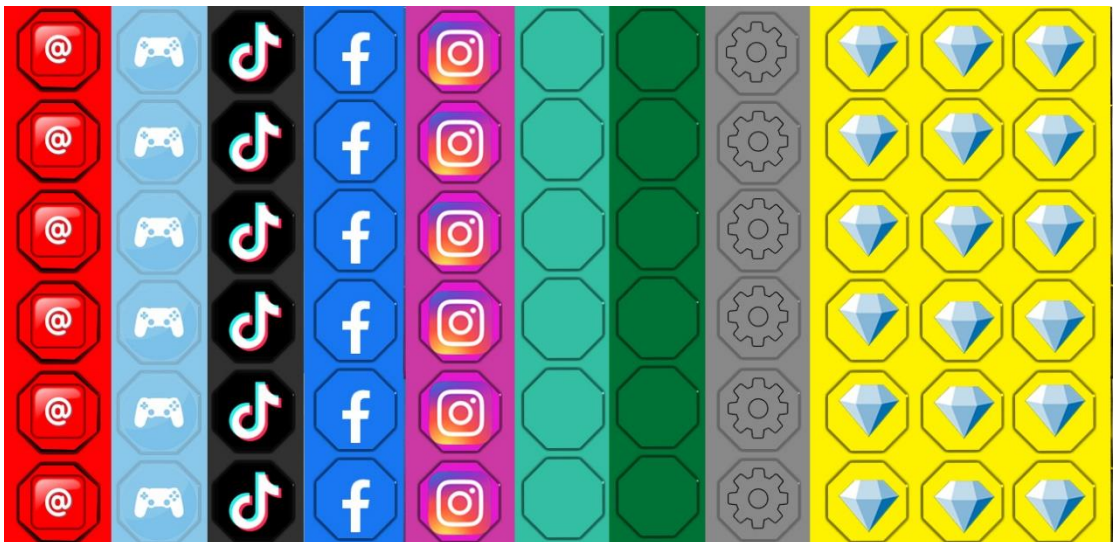
Εικόνα 35 Σκηνή από υλοποίηση σεναρίου με το εργαλείο StoryboardThat.



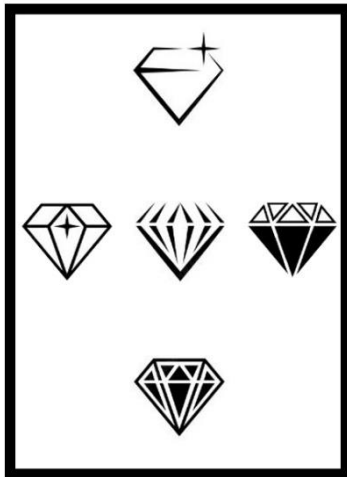
Εικόνα 36 Παράδειγμα υλοποίησης σεναρίου με το εργαλείο Comical.

Οι κανόνες του παιχνιδιού άλλαξαν ως προς τον εξοπλισμό, το τέλος του παιχνιδιού και το νικητή. Στην αρχική σχεδίαση του παιχνιδιού, ο εξοπλισμός περιλάμβανε 8 κάρτες για κάθε server, 8 κάρτες μυστηρίου, χάρτινα σύμβολα σταθμών - διαμάντια, χάρτινα σύμβολα διαμαντιών και έξι κάρτες με διαμάντια – μία για κάθε παίκτη. Ο παίκτης όταν θα μετακινούσε το πιόνι του σε ένα server, θα έπαιρνε μία

κάρτα από τη στοίβα του συγκεκριμένου server, θα σκάνανε την εικόνα της και θα εμφανιζόταν στην οθόνη του το σενάριο με τη μορφή κόμικ ή βίντεο. Αν απαντούσε σωστά στις ερωτήσεις κατανόησης του σεναρίου, θα κέρδιζε το χάρτινο διαμάντι με το σύμβολο του server. Επίσης, αν το πιόνι του παίκτη έπεφτε πάνω σε τετράγωνο μυστηρίου, ο παίκτης θα τραβούσε μια κάρτα από τη στοίβα των καρτών μυστηρίου, θα σκάνανε την εικόνα της και σε περίπτωση που απαντούσε σωστά σε κάποια ερώτηση ή στην περίπτωση που θα κέρδιζε ένα bonus διαμάντι θα έπαιρνε ένα χάρτινο διαμάντι. Όταν κάποιος παίκτης μάζευε τα σύμβολα από όλους τους σταθμούς, τότε σκάνανε με το κινητό ή tablet του ένα ένα τα διαμάντια που βρίσκονται πάνω στην κάρτα που του δόθηκε στην αρχή του παιχνιδιού. Κάθε διαμάντι έκρυβε ένα μικρό γρίφο. Μόλις ο παίκτης έλυne το γρίφο, κέρδιζε άλλο ένα bonus διαμάντι. Το παιχνίδι τελείωνε όταν όλοι οι παίκτες είχαν μαζέψει τα σύμβολα και από τους 8 servers και τα χάρτινα διαμάντια τελείωναν. (Τα διαμάντια σε κάθε παιχνίδι θα ήταν 4 x τον αριθμό των παικτών – Κάθε παίκτης παίρνει μια κάρτα με 5 διαμάντια). Νικητής του παιχνιδιού ήταν ο παίκτης που έχει συγκεντρώσει τα περισσότερα διαμάντια.



Εικόνα 37 Σύμβολα σταθμών και bonus διαμάντια



Εικόνα 38 Η κάρτα με τα πέντε διαμάντια που έπαιρνε ο παίκτης στην αρχή του παιχνιδιού.

Σύμφωνα με τους νέους κανόνες του παιχνιδιού, οι κάρτες μυστηρίου, οι κάρτες των servers και τα χάρτινα σύμβολα servers και διαμαντιών καταργήθηκαν (Κριτήρια ευχρηστίας, κατανόησης και αναλογίας-πρόκλησης). Ο παίκτης θα σκανάρει πλέον τις εικόνες των servers και το σύμβολο μυστηρίου στην κάτω δεξιά γωνία του ταμπλό (Βλ. Εικόνα [10](#)). Αντί να κερδίζει απτά σύμβολα servers και διαμάντια, ο παίκτης θα παίρνει στην αρχή του παιχνιδιού ένα εκτυπωμένο σημειωματάριο (Βλ. Εικόνα [19](#)), στο οποίο θα σημειώνει τα διαμάντια που κερδίζει (Κριτήριο κατανόησης). Σε αυτό το σημειωματάριο υπάρχει μία εικόνα διαμαντιών, την οποία θα σκανάρει ο παίκτης που έχει κερδίσει τα διαμάντια όλων των servers. Μόλις τη σκανάρει, θα του εμφανίζεται μια τυχαία ερώτηση. Αν απαντήσει σωστά στην ερώτηση, θα κερδίζει ένα bonus διαμάντι και θα το σημειώνει στο αντίστοιχο πεδίο του σημειωματαρίου. Bonus διαμάντια θα κερδίζει ή θα χάνει ο παίκτης και στα τετράγωνα μυστηρίου (Κριτήριο σύγκρουση και ενδιαφέρον). Το παιχνίδι πλέον ολοκληρώνεται όταν όλοι οι παίκτες συγκεντρώσουν τα διαμάντια όλων των servers (Κριτήριο εκπαιδευτικής αξίας). Νικητής του παιχνιδιού είναι ο παίκτης με τα περισσότερα διαμάντια (Κριτήριο σύγκρουση και ενδιαφέρον).

Σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης του ερωτηματολογίου που δόθηκε σε εκπαιδευτικούς πήραμε τα εξής αποτελέσματα:

- Παρουσίαση σεναρίου: Το 80% των ερωτηθέντων συμφώνησε απόλυτα με την άποψη ότι η παρουσίαση του σεναρίου εύστοχη και προσεγμένη και το 20% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε.
- Οργάνωση πλοκής σεναρίου: Το 70% των ερωτηθέντων συμφώνησε με την άποψη ότι η πλοκή των σεναρίων είναι σαφής και καλά οργανωμένη και το 30% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε.
- Περιεχόμενο: Το 50% των ερωτηθέντων συμφώνησε με την άποψη ότι το περιεχόμενο είναι πλούσιο και συνδεδεμένο με τους εκπαιδευτικούς στόχους και το υπόλοιπο 50% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε.
- Ενδιαφέρον: Το 65% των ερωτηθέντων συμφώνησε με την άποψη ότι τα εκπαιδευτικά σενάρια κράτησαν το ενδιαφέρον τους αμείωτο. Το 30% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε και το 5% διαφώνησε.
- Μήκος: Το 75% των ερωτηθέντων συμφώνησε με την άποψη τα σενάρια έχουν ψηφιοποιηθεί ως μαθησιακά αντικείμενα με κατάλληλο μήκος ώστε να τραβούν την προσοχή των μαθητών. Το 25% δεν συμφώνησε ούτε διαφώνησε και το 5% διαφώνησε.
- Ενσωμάτωση θεωρίας: Το 65% των ερωτηθέντων δεν συμφώνησε ούτε διαφώνησε με την άποψη ότι η ενσωμάτωση των θεωρητικών γνώσεων στα εκπαιδευτικά σενάρια είναι επαρκής και σωστά δομημένη και μόλις το 35% συμφώνησε.
- Λεξιλόγιο: Το 65% των ερωτηθέντων συμφώνησε με την άποψη ότι το λεξιλόγιο των σεναρίων είναι πλούσιο, ποικίλο και κατανοητό για το κοινό στο οποίο απευθύνεται και το 35% δεν συμφώνησε ούτε διαφώνησε.
- Γραμματική και ορθογραφία: Το 95% των ερωτηθέντων βρήκε τα κείμενα ορθά χωρίς γραμματικά και ορθογραφικά λάθη.
- Αναγνωσιμότητα: Το 85% των ερωτηθέντων συμφώνησε με τον ισχυρισμό ότι τα κείμενα των σεναρίων είναι ευανάγνωστα και το 15% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε.
- Τεχνική αξιοπιστία: Το 85% των ερωτηθέντων συμφώνησε με τον ισχυρισμό ότι τα ψηφιοποιημένα σενάρια λειτουργούν άψογα σε κινητό και σε tablet, χωρίς τεχνικά προβλήματα και το 15% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε.

- Χρηστικότητα: Όλοι οι ερωτηθέντες συμφώνησαν ότι η πλοήγηση είναι εύκολη, η δομή είναι κατανοητή και η χρήση εύκολη.
- Ανατροφοδότηση: Το 95% των ερωτηθέντων συμφώνησαν με τον ισχυρισμό ότι η ανατροφοδότηση σωστών και λάθος απαντήσεων είναι επαρκής και το 5% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε.

Σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης του ερωτηματολογίου που δόθηκε στους ειδικούς στην Προστασία Προσωπικών δεδομένων, πήραμε τα παρακάτω αποτελέσματα:

- Ροή σεναρίου: Το 90% των ερωτηθέντων συμφώνησε με την άποψη ότι τα σενάρια είναι οργανωμένα σε λογική σειρά, με αρχή, μέση και τέλος ώστε να παρουσιάζονται οι έννοιες με ξεκάθαρη αλληλουχία και το 10% δεν συμφώνησε ούτε διαφώνησε.
- Γραμματική και ορθογραφία: Το 40% των ερωτηθέντων εντόπισε τυπογραφικά και συντακτικά λάθη, τα οποία επισήμανε στα σχόλια. Το 60% των ερωτηθέντων συμφώνησε με τον ισχυρισμό ότι δεν υπάρχουν γραμματικά λάθη ή ανορθόγραφες λέξεις στο ψηφιοποιημένο σενάριο.
- Μήκος: Το 90% των ερωτηθέντων συμφώνησε ότι τα σενάρια έχουν ψηφιοποιηθεί ως μαθησιακά αντικείμενα με κατάλληλο μήκος ώστε να τραβούν την προσοχή των μαθητών.
- Αναγνωσιμότητα: Το 85% των ερωτηθέντων συμφώνησε με την άποψη ότι το κείμενο των ψηφιοποιημένων σεναρίων είναι ευανάγνωστο. Το 10% ούτε συμφώνησε ούτε διαφώνησε και το 5% διαφώνησε.
- Τεχνική αξιοπιστία: Το 95% των ερωτηθέντων συμφώνησε με τον ισχυρισμό ότι τα ψηφιοποιημένα σενάρια λειτουργούν σωστά και σε κινητό και σε tablet και το 5% δεν συμφώνησε ούτε διαφώνησε.

Λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις των παραπάνω ερωτηματολογίων, προχωρήσαμε στις παρακάτω αλλαγές:

- Διορθώθηκαν όλα τα συντακτικά και τυπογραφικά λάθη.
- Ενσωματώθηκαν περισσότερες θεωρητικές έννοιες στα σενάρια στα οποία μας υπέδειξαν οι εμπειρογνώμονες.

- Αντικαταστάθηκαν δυσνόητες και εκτενείς προτάσεις επεξήγησης όρων και ανατροφοδότησης με συνοπτικές προτάσεις, τις οποίες μας υπέδειξε η ομάδα της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα.
- Αντικαταστάθηκαν κάποια βίντεο και γραφικά με άλλα καλύτερης ανάλυσης με σκοπό την ευκολότερη ανάγνωση των κειμένων.

Λαμβάνοντας υπόψη κάποια επιπλέον σχόλια και παρατηρήσεις των εμπειρογνομόνων πραγματοποιήθηκαν και οι κάτωθι αλλαγές:

- Αντικαταστάθηκαν κάποια σενάρια, τα οποία κρίθηκαν ακατάλληλα για την ηλικία των παικτών με άλλα τα οποία μας πρότεινε η Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα.
- Προστέθηκε η δυνατότητα επανάληψης του κουίζ.
- Άλλαξαν οι ρυθμίσεις πλοήγησης του σεναρίου, ώστε να μην μπορεί ο παίκτης να προχωρήσει το σενάριο αν δεν έχουν εμφανιστεί όλα τα στοιχεία της συγκεκριμένης σκηνης.
- Προστέθηκε το κουμπί «ταχύτητα αναπαραγωγής», ώστε ο παίκτης να μπορεί να τρέξει το σενάριο με πιο χαμηλή ή υψηλή ταχύτητα.

5.4 Συνολική Αξιολόγηση

Λαμβάνοντας υπόψη την αξιολόγηση των εμπειρογνομόνων έγιναν διαμορφωτικές αλλαγές κυρίως στα γραφικά, στους κανόνες του παιχνιδιού και στο περιεχόμενο των ψηφιοποιημένων σεναρίων. Μικρές αλλαγές πραγματοποιήθηκαν σε τεχνικά στοιχεία.

Αρχικά, οι αλλαγές στο ταμπλό περιλάμβαναν τη χρήση φωτεινότερων χρωμάτων για θετική ψυχολογική επίδραση στους παίκτες και τη βελτίωση της ευανάγνωστης απεικόνισης, ενώ η προσθήκη του συμβόλου μυστηρίου προτάθηκε για τεχνική ευκολία. Επιπλέον, προστέθηκε ένα μόντο που υπογραμμίζει τον βασικό στόχο του παιχνιδιού για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Στα ψηφιοποιημένα σενάρια του παιχνιδιού, αποφασίστηκε η χρήση μιας νέας εφαρμογής, της Comicaí, για τη δημιουργία χαρακτήρων και σκηνικών, αντικαθιστώντας άλλα online εργαλεία. Οι αλλαγές έγιναν για να επιτευχθεί

μεγαλύτερη ταύτιση των παικτών με τους χαρακτήρες και την ενίσχυση της ελκυστικότητας των γραφικών.

Αυτές οι αλλαγές αναλύθηκαν και εκτιμήθηκαν βάσει διαφόρων κριτηρίων όπως η ποιότητα, η ελκυστικότητα, η τεχνική αξιοπιστία και η ευκολία χρήσης, καθώς και η ταύτιση των παικτών με το παιχνίδι. Αυτές οι αλλαγές στα γραφικά και τα σενάρια επιδίωξαν να βελτιώσουν την εμπειρία των παικτών και να προσελκύσουν το ενδιαφέρον τους.

Στην αρχική έκδοση των κανόνων του παιχνιδιού, η λειτουργία του παιχνιδιού βασιζόταν σε κάρτες και απαντήσεις σε ερωτήσεις, με τους παίκτες να προσπαθούν να συγκεντρώσουν τα περισσότερα διαμάντια, τα οποία ήταν χάρτινα σύμβολα. Με τους νέους κανόνες, οι κάρτες και τα απτά σύμβολα και διαμάντια αντικαθίστανται με τη χρήση ενός σημειωματάριου για κάθε παίκτη. Ο κάθε παίκτης σημειώνει τα διαμάντια που κερδίζει και το παιχνίδι ολοκληρώνεται όταν όλοι οι παίκτες συλλέξουν τα διαμάντια από όλους τους servers. Μέχρι να συλλέξουν οι παίκτες τα διαμάντια όλων των servers, οι παίκτες που έχουν ολοκληρώσει τη συλλογή, σκανάρουν την εικόνα με τα διαμάντια, η οποία βρίσκεται στο σημειωματάριό τους, απαντούν σε ερωτήσεις και διεκδικούν bonus διαμάντια, τα οποία θα τους φέρουν πιο κοντά στη νίκη, εφόσον νικητής του παιχνιδιού είναι ο παίκτης με τα περισσότερα διαμάντια.

Οι αλλαγές στους κανόνες εστιάζονται στην απλοποίηση του παιχνιδιού, με τη χρήση ενός σημειωματάριου αντί για κάρτες, ενώ προστίθενται ερωτήσεις για επιπλέον προκλήσεις και ενίσχυσης του ενδιαφέροντος των παικτών.

Λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις των ερωτηματολογίων που δόθηκαν στους εκπαιδευτικούς και στην ομάδα της Αρχής Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων, οι βελτιώσεις που πραγματοποιήθηκαν περιλαμβάνουν τη διόρθωση συντακτικών και τυπογραφικών λαθών, την ενσωμάτωση περισσότερων θεωρητικών εννοιών στα σενάρια και την απλοποίηση των επεξηγήσεων. Επίσης, βελτιώθηκε η ανάλυση κάποιων βίντεο και εικόνων για μεγαλύτερη αναγνωσιμότητα.

Ακολούθως, μετά από επιπλέον σχόλια και παρατηρήσεις των εμπειρογνομόνων, αντικαταστάθηκαν σενάρια που δεν ταίριαζαν στην ηλικία των παικτών, προστέθηκε η δυνατότητα επανάληψης του κουίζ και ρυθμίστηκαν οι λειτουργίες

πλοήγησης για πιο συνεκτική εξέλιξη του παιχνιδιού. Τέλος, ενσωματώθηκε ένα κουμπί για την ρύθμιση της ταχύτητας αναπαραγωγής του σεναρίου.

Η συνολική αξιολόγηση του παιχνιδιού, όπως περιεγράφηκε σε αυτό το κεφάλαιο, μας πρόσφερε πολύ σημαντικές πληροφορίες για τη διαμόρφωση του παιχνιδιού ακόμη και χωρίς την άμεση συμμετοχή των τελικών χρηστών. Ωστόσο, η εμπειρική αξιολόγηση με τη συμμετοχή των χρηστών είναι εξίσου σημαντική για να αξιολογηθεί η εμπειρία των παικτών και τα μαθησιακά αποτελέσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Συμπεράσματα και Προτάσεις για Μελλοντική Ανάπτυξη

6.1 Συνοπτική επανάληψη των βασικών ευρημάτων.

Η ψηφιακή μας εποχή χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία των Κοινωνικών Μέσων, επηρεάζοντας σημαντικά τις ζωές μας. Άνθρωποι όλων των ηλικιών αλληλεπιδρούν μέσω του Διαδικτύου, δημιουργώντας προφίλ, κοινοποιώντας πληροφορίες, και ανταλλάσσουν φωτογραφίες και βίντεο. Αυτή η πραγματικότητα, ωστόσο, συνοδεύεται από περιορισμένο ψηφιακό γραμματισμό και ελλείψεις γνώσεις στο θέμα της ιδιωτικότητας και της προστασίας των προσωπικών δεδομένων.

Η αυξανόμενη παρουσία των παιδιών στο Διαδίκτυο από πολύ μικρή ηλικία έχει φέρει στο επίκεντρο το θέμα της προστασίας των προσωπικών τους δεδομένων και της διαδικτυακής τους ασφάλειας.

Η παρούσα διπλωματική εργασία επικεντρώνεται στον σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού παιχνιδιού επαυξημένης πραγματικότητας. Στόχος του είναι να εκπαιδεύσει τους μαθητές πώς να αντιμετωπίζουν και να προστατεύουν τον εαυτό τους από τους κινδύνους που ελλοχεύουν στο Διαδίκτυο. Το παιχνίδι αυτό επιδιώκει να τους διδάξει πώς να διαφυλάσσουν τις προσωπικές τους πληροφορίες, πώς να αντιδρούν σε ανάρμοστες συμπεριφορές και πόσο σημαντικό είναι να ζητούν βοήθεια από κάποιον ενήλικα που εμπιστεύονται όταν κάποιος ή κάτι τους κάνει να νιώθουν αμήχανα ή όταν αντιμετωπίζουν προβλήματα στο Διαδίκτυο.

Η ενσωμάτωση παιχνιδιών στην εκπαίδευση είναι πλέον διαδεδομένη, διότι όπως έχει αποδειχθεί, τα παιχνίδια ενισχύουν το ενδιαφέρον των μαθητών και βελτιώνουν τη μαθησιακή εμπειρία. Η παιγνιώδης μάθηση, όπου οι μαθητές συνεργάζονται και μαθαίνουν μαζί, θεωρείται μια πολύ αποτελεσματική προσέγγιση.

Η χρήση των παιχνιδιών επαυξημένης πραγματικότητας στην εκπαίδευση έχει γίνει αντικείμενο πολλών μελετών. Αυτού του είδους τα παιχνίδια έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνουν τη μάθηση μέσω της διασκέδασης, του ενδιαφέροντος και της

αλληλεπίδρασης και συνεργασίας των παικτών. Εμπειρικές έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιχνίδια επαυξημένης πραγματικότητας μπορούν να βελτιώσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και να παρέχουν μια διασκεδαστική προσέγγιση στη διαδικασία της μάθησης.

Ο συνδυασμός ενός επιτραπέζιου παιχνιδιού με την τεχνολογία της Επαυξημένης Πραγματικότητας έχει αποδειχθεί ότι συμβάλλει στη διατήρηση της συγκέντρωσης, τη δημιουργικότητα και την ανάπτυξη προηγμένων γνωστικών δεξιοτήτων. Επίσης, έρευνες έχουν δείξει ότι η συνδυασμένη χρήση της ΕΠ με τα επιτραπέζια παιχνίδια μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν δύσκολες έννοιες, προσφέροντας μια εναλλακτική μέθοδο διδασκαλίας.

Για τον τελικό σχεδιασμό του παιχνιδιού πραγματοποιήθηκε διαμορφωτική αξιολόγηση από εμπειρογνώμονες. Λαμβάνοντας υπόψη την αξιολόγηση των εμπειρογνώμων έγιναν διαμορφωτικές αλλαγές κυρίως στα γραφικά, στους κανόνες του παιχνιδιού και στο περιεχόμενο των ψηφιοποιημένων σεναρίων. Μικρές αλλαγές πραγματοποιήθηκαν σε τεχνικά στοιχεία.

Η αξιολόγηση βασίστηκε σε πολλά κριτήρια με κυρίαρχα την ποιότητα, την ελκυστικότητα, την ταύτιση, την κατανόηση των θεωρητικών εννοιών και την ευκολία πρόσβασης. Για την αξιολόγηση της εμπειρίας των χρηστών και τα μαθησιακά αποτελέσματα, είναι απαραίτητη η εμπειρική αξιολόγηση με τη συμμετοχή των χρηστών (μαθητών και εκπαιδευτικών).

6.2 Πιθανές βελτιώσεις ή προτάσεις για μελλοντική εργασία στο παιχνίδι.

Όπως αναφέραμε παραπάνω, για να αξιολογηθεί η εμπειρία των χρηστών είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί εμπειρική αξιολόγηση. Η εμπειρική αξιολόγηση που προτείνουμε περιλαμβάνει δύο στάδια. Προτείνεται στο πρώτο στάδιο να συμμετέχουν εκπαιδευτικοί Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και στο δεύτερο στάδιο να συμμετέχουν εκπαιδευτικοί και μαθητές.

Η τελική αξιολόγηση του παιχνιδιού της παρούσας εργασίας μπορεί να γίνει σε 4 επίπεδα, όπως έχει προτείνει η Σκουμπουρδή (2012). Στο 1^ο και το 2^ο επίπεδο μπορούν να συμμετέχουν μόνο εκπαιδευτικοί και στο 3^ο και 4^ο επίπεδο εκπαιδευτικοί και μαθητές. Στο 1^ο επίπεδο αναλύεται η επιφάνεια του παιχνιδιού.

Σε αυτό το στάδιο αξιολογούνται τα φυσικά χαρακτηριστικά του παιχνιδιού, τα οποία γίνονται άμεσα αντιληπτά, δηλαδή τα περιεχόμενα του παιχνιδιού και ο εξοπλισμός του. Στο συγκεκριμένο παιχνίδι θα μπορούσαν να αξιολογηθούν:

- Το κουτί του παιχνιδιού
 - Υπάρχουν φωτογραφίες του παιχνιδιού; Είναι ελκυστικές;
 - Υπάρχουν οδηγίες, άλλες πληροφορίες και ποιες; Μπορεί κάποιος διαβάζοντας τις πληροφορίες αυτές να κατανοήσει το σκοπό του παιχνιδιού;
- Το ταμπλό του παιχνιδιού.
 - Είναι τα γραφικά ελκυστικά;
 - Είναι εύκολο στη χρήση; (Είναι κατανοητές οι θέσεις εκκίνησης, οι διαδρομές κίνησης, ο τρόπος που κινεί ο παίκτης το πιόνι του;)
- Εξοπλισμός παιχνιδιού.
 - Υπάρχουν μέσα τυχειότητας;
 - Υπάρχουν μέσα για να οριστεί η σειρά των παικτών και να εξασφαλιστεί η ροή του παιχνιδιού;
 - Γίνεται σαφές ποιος επιπλέον εξοπλισμός απαιτείται και πώς πρέπει να χρησιμοποιηθεί;

Στο 2^ο επίπεδο αξιολόγησης γίνεται μια “βαθύτερη” ανάλυση του παιχνιδιού που αφορά στους στόχους, στη μορφή του περιεχομένου και στους κανόνες του παιχνιδιού. Σε αυτό το στάδιο θα μπορούσαν να αξιολογηθούν τα εξής:

- Υπάρχουν προαπαιτούμενες γνώσεις ή δεξιότητες των παικτών;
- Είναι η γλώσσα που χρησιμοποιείται κατάλληλη για την ηλικία των παικτών;
- Προσφέρει το παιχνίδι κίνητρα για μάθηση και περαιτέρω διερεύνηση του θέματος από τους μαθητές;
- Ενεργοποιείται η κριτική σκέψη των παικτών;
- Είναι το παιχνίδι προσαρμοσμένο στις ανάγκες των παικτών;
- Ενθαρρύνει το παιχνίδι τη συνεργασία μεταξύ των παικτών;

Στο 3^ο επίπεδο αξιολογείται η διαδικασία του παιχνιδιού και αναλύονται τα στοιχεία που προκύπτουν από τη διεξαγωγή του. Σε αυτό το επίπεδο θα μπορούσαν να αξιολογηθούν τα παρακάτω θέματα:

- Έγιναν κατανοητοί οι κανόνες του παιχνιδιού;
- Ολοκληρώθηκε το παιχνίδι χωρίς εμπόδια;
 - Ο χωρισμός των παικτών σε ομάδες.
 - Η σειρά κάθε παίκτη.
 - Η ολοκλήρωση του γύρου.
 - Το τέλος του παιχνιδιού και ο νικητής.
- Ποιος ήταν ο ρόλος του εκπαιδευτικού; (υποστηρικτικός, βοηθητικός, συντονιστικός, μη συμμετοχικός κ.ά.)
- Ποιος ήταν ο ρόλος των παικτών;
- Ποιες δεξιότητες φαίνεται να καλλιεργήθηκαν;

Στο 4^ο επίπεδο αξιολόγησης γίνεται ουσιαστικά μια μετά-ανάλυση του παιχνιδιού και καταγράφεται η εμπειρία των παικτών και των εκπαιδευτικών. Σε αυτό το στάδιο θα μπορούσαν να διερευνηθούν τα εξής θέματα:

- Βρήκαν οι παίκτες το παιχνίδι ενδιαφέρον;
- Ενισχύθηκαν τα κίνητρα των παικτών για μάθηση;
- Πώς αντιλήφθηκαν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί το παιχνίδι;
- Ποιες γνώσεις και δεξιότητες θεωρούν πως καλλιεργούνται με αυτό το παιχνίδι;
- Τι τους άρεσε περισσότερο στο παιχνίδι;
- Πού αποδίδουν τη νίκη;
- Τι αλλαγές προτείνουν;

Εκτός από την εμπειρική αξιολόγηση του παιχνιδιού, κρίνεται αναγκαία και η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών που θα χρησιμοποιήσουν το παιχνίδι στην τάξη τους. Όπως αναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, η Προστασία Προσωπικών Δεδομένων είναι ένα θέμα με παγκόσμια διάσταση, το οποίο μας αφορά όλους. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σχετικά με το θέμα της διαδικτυακής ασφάλειας και της Προστασίας των Προσωπικών Δεδομένων σε εκπαιδευτικούς, έδειξαν ότι ενώ όλοι οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην έρευνα είχαν επιμορφωθεί στη χρήση Νέων τεχνολογιών και κάνουν χρήση των Κοινωνικών Δικτύων σε καθημερινή βάση, παρουσιάστηκαν σε πολλές περιπτώσεις να αγνοούν τους κινδύνους που ελλοχεύουν από την έκθεση των προσωπικών τους πληροφοριών στο Διαδίκτυο.

Προτείνεται λοιπόν, η δημιουργία ενός εργαστηρίου για την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στο θέμα της Διαδικτυακής ασφάλειας και της Προστασίας των Προσωπικών Δεδομένων. Το εργαστήριο αυτό θα μπορούσε επιπλέον να περιλαμβάνει προτεινόμενο υλικό για τη δημιουργία ενός σύντομου εισαγωγικού μαθήματος, το οποίο θα ευαισθητοποιούσε τους μαθητές για το θέμα της ιδιωτικότητας, της διαδικτυακής φήμης και για τους κινδύνους της μη Προστασίας των Προσωπικών Δεδομένων.

Τέλος, θεωρούμε πως θα ήταν πολύ βοηθητικό για τους εκπαιδευτικούς που θα χρησιμοποιήσουν το παιχνίδι που προτείνεται στην παρούσα διπλωματική εργασία, να δημιουργηθεί ένα εγχειρίδιο με τις θεωρητικές έννοιες, τα σενάρια με τη μορφή κειμένου και τις ερωτήσεις κατανόησης των σεναρίων με τις ανατροφοδοτήσεις σωστών και λάθος απαντήσεων.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Chang-Hoan Cho & Hongsik John Cheon (2005) Children's Exposure to Negative Internet Content: Effects of Family Context, *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 49:4, 488-509, DOI: [10.1207/s15506878jobem4904_8](https://doi.org/10.1207/s15506878jobem4904_8)

Γκρίμπας, Δ. (2020). Διερεύνηση αναγκών εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για ζητήματα ενημέρωσης, ασφάλειας και ιδιωτικότητας στα κοινωνικά δίκτυα. Μη εκδεδομένη διδακτορική διατριβή, ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ, Πάτρα.

Wolford, B. (2023, September 14). Art. 4 GDPR – Definitions. GDPR.eu. <https://gdpr.eu/article-4-definitions/>

United Nations. (n.d.). Report of the special rapporteur on the right to privacy on his visit to the United States of America :. United Nations. (21 June to 13 July 2021) <https://digitallibrary.un.org/record/3901310>

Touch Cyber Wellness. (2022). Προγράμματα στο επίπεδο δημοτικού. Ανάκτηση από <https://www.touch.org.sg/about-touch/our-services/touch-cyber-wellness-homepage/our-programmes/primary-level>

Ελληνικό Κέντρο Ασφαλούς Διαδικτύου. (2019, June). *EPEYNA ΣΕ 14.000 ΜΑΘΗΤΕΣ ΗΛΙΚΙΑΣ 10-17 ΕΤΩΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΣΥΝΗΘΕΙΕΣ*. Ανακτήθηκε στις 14/12/2023 από: <https://saferinternet4kids.gr>

Facer, Keri. (2004). Computer Games and Learning Why do we think it's worth talking about computer games and learning in the same breath? A discussion paper.

Murat Akçayır, Gökçe Akçayır, Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature, *Educational Research Review*, Volume 20, 2017, Pages 1-11, ISSN 1747-938X, <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>.

Verykokou, Styliani. (2013). Development of Planar Pattern Based Augmented Reality Applications.

- R. Azuma, «A Survey of Augmented Reality», Presence: Teleoperators and Virtual Environments, vol 6, no. 4, pp. 355-385, August 1997.
- Hosch, W. L. (2023, December 1). augmented reality. Encyclopedia Britannica. Ανακτήθηκε στις 2/12/2023 από: <https://www.britannica.com/technology/augmented-reality>
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. IEEE Computer Graphics and Applications, 21(6), 34-47.
- Mealy, P. (2018). Virtual & Augmented Reality for Dummies. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Govilkar, S. (2015). Comparative Study of Augmented Reality SDK's. International Journal on Computational Sciences & Applications (IJCSA), 5(1).
- McGonigal, J. (2012). Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world. Vintage. Ανακτήθηκε στις 17/12/2023 από: https://educacaoofisicaaefcps.files.wordpress.com/2018/07/reality_is_broken.pdf
- Springer International Publishing AG 2017 N. Streitz and P. Markopoulos (Eds.): DAPI 2017, LNCS 10291, pp. 612–626, 2017. DOI: [10.1007/978-3-319-58697-7_46](https://doi.org/10.1007/978-3-319-58697-7_46)
- Wu, H.K., Lee, S.W.Y., Chang, H.Y., Liang, J.C.: Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Comput. Educ. 62, 41–49 (2013)
- Lee, H.S., Lee, J.W.: Mathematical education game based on augmented reality. In: Pan, Z., Zhang, X., Rhalibi, A., Woo, W., Li, Y. (eds.) Edutainment 2008. LNCS, vol. 5093, pp. 442–450. Springer, Heidelberg (2008). [doi:10.1007/978-3-540-69736-7_48](https://doi.org/10.1007/978-3-540-69736-7_48)
- Magerkurth, Carsten & Stenzel, Richard & Prante, Thorsten. (2003). STARS-a ubiquitous computing platform for computer augmented tabletop games.
- A user study to analyse the experience of augmented reality board games Giedre Jursenaite Daniel Bengtsson Bachelor's Thesis in Digital Game Development

June 2019 Ανακτήθηκε στις 28/12/2023 από: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1393995/FULLTEXT02.pdf>

Inocencio, F. (2018). Using Gamification in Education: A Systematic Literature Review.

Τσεκούρα, Ο. (2006). Συνεργατικές Δραστηριότητες με εκπαιδευτικό λογισμικό στο νηπιαγωγείο: Μια μελέτη περίπτωσης. Μεταπτυχιακή διατριβή, Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής στην Προσχολική Ηλικία, Πανεπιστήμιο Πατρών

Abt, C. (1970). Serious Games. New York: The Viking Press.

Chang, G., Morreale, P., & Medicherla, P. (2010). Applications of augmented reality systems in education. In D. Gibson & B. Dodge (Eds.), Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2010 (pp. 1380-1385). Chesapeake, VA: AACE.

Carvalhoafc, C. F. G., Coutinho, R., Lima, I., Ponce de Leon, C., Ribeiro, L., Vieira, G., Escalianti Del Alamo Guarda, L., Paula, R., & Santos, S. (2018). Evaluation of Board Game about Immunopreventable Diseases for Higher Education in Health Course. *Creative Education*, 9, 646-657. DOI: [10.4236/ce.2018.95047](https://doi.org/10.4236/ce.2018.95047).

Li, C.-T., Wang, P.-Y., Chen, K.-T., Kuo, C., & Hou, H.-T. (2017). An Augmented Reality Educational Board Game with Situated Learning and Scaffolding Teaching Strategy for Environmental Protection Issue.

Treher, E. N. (2011). Learning with board games. The Learning Key Inc. Ανακτήθηκε στις 30/12/2023 από: https://www.thelearningkey.com/pdf/Board_Games_TLKWhitePaper_May16_2011.pdf

Tobar, H., Baldiris, S., & Fabregat, R. (2017). Augmented Reality Game-Based Learning: Enriching Students' Experience During Reading Comprehension Activities. *Journal of Educational Computing Research*, 55, 073563311668978. DOI: [10.1177/0735633116689789](https://doi.org/10.1177/0735633116689789)

- Tobar, H., Fabregat, R., & Baldiris, S. (2016). Method for the Co-Design of Augmented Reality Game-Based Learning Games with Teachers. Διαθέσιμο στο: Ανακτήθηκε στις 30/12/2023 από: [https://www.researchgate.net/publication/308393613 Method for the Co Design of Augmented Reality Game-Based Learning Games with Teachers](https://www.researchgate.net/publication/308393613_Method_for_the_Co_Design_of_Augmented_Reality_Game-Based_Learning_Games_with_Teachers)
- Ketelhut, D. J. (2010). Eric Klopfer: Augmented Learning: Research and Design of Mobile Educational Games. *Journal of Science Education and Technology*, 19, 212–214. DOI: [10.1007/s10956-009-9184-0](https://doi.org/10.1007/s10956-009-9184-0)
- Lin, H.-C., Lin, Y.-H., Wang, T.-H., Su, L.-K., & Huang, Y.-M. (2021). Effects of Incorporating Augmented Reality into a Board Game for High School Students' Learning Motivation and Acceptance in Health Education. *Sustainability*, 13, 3333. <https://doi.org/10.3390/su13063333>
- Lickiewicz, J., Hughes, P. P., & Makara-Studzińska, M. (2020). The use of board games in healthcare teaching. *Nursing Problems / Problemy Pielęgniarstwa*, 28(2), 71-74. <https://doi.org/10.5114/ppiel.2020.98766>
- Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) Πληροφορική Δημοτικού (2023). Ανακτήθηκε στις 2/1/2024 από: <https://iep.edu.gr/el/nea-ps-provoli>
- Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορική Γυμνασίου (2023). Ανακτήθηκε στις 2/1/2024 από: <https://iep.edu.gr/el/nea-ps-provoli>
- Νέο Πρόγραμμα Σπουδών Πληροφορική Λυκείου (2023). Ανακτήθηκε στις 2/1/2024 από: <https://iep.edu.gr/el/nea-ps-provoli>
- Petri, G., & Gresse von Wangenheim,. (2016). How to Evaluate Educational Games: A Systematic Literature Review. *Journal of Universal Computer Science*, 22(7), 992-1021.
- Skoumpourdi, C., Pinnika, V., Ανδριώτη, Κ., Καραγκιόζογλου, Ν.-Ε., Κατσαρά, Μ., Μανδουλάκη, Ε., Παρδάλη, Ε., & Χατζηκοκολάκη, Ι. (2015). Εργαστήριο εκπαιδευτικού παιχνιδιού: αξιολόγηση εκπαιδευτικών παιχνιδιών.

URL – Υπερσύνδεσμοι

URL 1: Εικόνα 1: Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας με χρήση καθοδηγητικού δείκτη.

Διαθέσιμη στο [Wikimedia Commons](#)

URL 2: Εικόνα 2: Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας χωρίς δείκτες.

Διαθέσιμη στο: <https://www.switchingtomac.com/tutorials/ios-tutorials/10-augmented-reality-apps-available-for-ios-worth-downloading/>

URL 3: Εικόνα 3: Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας με χρήση προβολικών συστημάτων.

Διαθέσιμη στο: <https://ordina-jworks.github.io/iot/2017/12/20/Virtual-Reality.html>

URL 4: Εικόνα 4: Παράδειγμα εφαρμογής Επαυξημένης Πραγματικότητας βασισμένης σε τεχνολογία υπερθέσης.

Διαθέσιμη στο: <https://www.ikea.com/global/en/newsroom/innovation/ikea-launches-ikea-place-a-new-app-that-allows-people-to-virtually-place-furniture-in-their-home-170912/>

URL 5: Εικόνα 5: Παράδειγμα επιτραπέζιου παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας με οπτικούς δείκτες.

Διαθέσιμη στο: https://www.researchgate.net/figure/The-technology-cards-presented-in-AR_fig3_332153676

URL 6: Εικόνα 6: Παράδειγμα επιτραπέζιου παιχνιδιού Επαυξημένης Πραγματικότητας χωρίς οπτικούς δείκτες.

Διαθέσιμη στο: https://www.researchgate.net/figure/Device-based-interaction-technique-used-in-AR-Jenga-game-a-AR-Jenga-game-39-b-3D_fig10_331913320

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Ερωτηματολόγιο που δόθηκε σε εκπαιδευτικούς

Αξιολόγηση Ψηφιοποιημένων Εκπαιδευτικών Σεναρίων

Ευχαριστούμε που συμμετέχετε στην αξιολόγηση των ψηφιοποιημένων σεναρίων. Αφού δείτε τα σενάρια χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα περιήγησης είτε σε κινητό είτε/και σε tablet, απαντήστε τις ερωτήσεις σχετικά με την ποιότητά τους.

Σενάριο προς αξιολόγηση (π.χ. Facebook 1, Ιδιωτικότητα 2) *

Κείμενο σύντομης απάντησης
.....

Παρουσίαση σεναρίου *

	1	2	3	
Ατελής παρουσίαση σεναρίων.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Εύστοχη και προσεγμένη παρουσίαση.

Οργάνωση πλοκής σεναρίου *

	1	2	3	
Ασαφής οργάνωση.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Σαφής και καλά οργανωμένη πλοκή.

Περιεχόμενο *

	1	2	3	
Ανεπαρκές ή εσφαλμένο περιεχόμενο. Δεν καλύπτει το θέμα αποτελεσματικά.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πλούσιο περιεχόμενο συνδεδεμένο με τους διδακτικούς στόχους.

Ενδιαφέρον *

	1	2	3	
Τα σενάρια δεν προκαλούν κανένα ενδιαφέρον.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Τα σενάρια κρατάνε αμείωτο το ενδιαφέρον.

Μήκος *

	1	2	3	
Μεγάλα σενάρια ή υπερβολικά μικρά.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Τα σενάρια έχουν ψηφιοποιηθεί ως μαθησιακά αντικείμενα με κατάλληλο μήκος ώστε να τραβούν την προσοχή των μαθητών.

Ενσωμάτωση Θεωρίας *

	1	2	3	
Απουσία ενσωμάτωσης θεωρίας.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Επαρκής ενσωμάτωση θεωρητικών γνώσεων μέσα στα σενάρια.

Λεξιλόγιο *

	1	2	3	
Ανεπαρκές, μονότονο ή ανακριβές λεξιλόγιο.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Πλούσιο, ποικίλο και κατανοητό για το κοινό στο οποίο απευθύνεται.

Γραμματική και ορθογραφία *

	1	2	3	
Πολλά λάθη ή ατέλειες.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Άψογη γραμματική και ορθογραφία.

Αναγνωσιμότητα *

	1	2	3	
Δυσανάγνωστα ή δυσνόητα κείμενα..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ευκολία ανάγνωσης και κατανόησης.

Τεχνική αξιοπιστία *

	1	2	3	
Αδυναμίες στη λειτουργία, αδύνατο να χρησιμοποιηθούν..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Άψογη λειτουργία σε κινητό και σε tablet, χωρίς τεχνικά προβλήματα.

Χρησιμότητα *

	1	2	3	
Αδύνατη ή περίπλοκη στη χρήση και στην πλοήγηση.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Εύκολη πλοήγηση, κατανοητή δομή, ευκολία στη χρήση.

Ανατροφοδότηση *

	1	2	3	
Απουσία ανατροφοδότησης.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Επαρκής ανατροφοδότηση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Ερωτηματολόγιο που δόθηκε στην Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα

Αξιολόγηση ψηφιοποιημένων σεναρίων

Ευχαριστούμε που συμμετέχετε στην αξιολόγηση των ψηφιοποιημένων σεναρίων. Αφού δείτε τα σενάρια χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα περιήγησης είτε σε κινητό είτε/και σε tablet, απαντήστε τις ερωτήσεις σχετικά με την ποιότητά τους.

Όνοματεπώνυμο *

Κείμενο σύντομης απάντησης
.....

Σενάριο προς αξιολόγηση (π.χ. Facebook 4, Instagram 2) *

Κείμενο σύντομης απάντησης
.....

Ροή σεναρίου *

Το σενάριο είναι οργανωμένο σε λογική σειρά, με αρχή, μέση και τέλος ώστε να παρουσιάζονται οι έννοιες με ξεκάθαρη αλληλουχία;

	1	2	3	4	5	
καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πάρα πολύ

Γραμματική και ορθογραφία Υπάρχουν γραμματικά λάθη ή ανορθόγραφες λέξεις στο ψηφιοποιημένο σενάριο; *

	1	2	3	4	5	
καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πάρα πολύ

Μήκος

*

Έχει ψηφιοποιηθεί το σενάριο ως μαθησιακό αντικείμενο με κατάλληλο μήκος ώστε να τραβά την προσοχή των μαθητών;

	1	2	3	4	5	
καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πάρα πολύ

Αναγνωσιμότητα

*

Είναι το κείμενο ευανάγνωστο στο ψηφιοποιημένο σενάριο;

	1	2	3	4	5	
καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πάρα πολύ

Τεχνική αξιοπιστία Το ψηφιοποιημένο σενάριο λειτουργεί σωστά και σε κινητό και σε tablet; *

	1	2	3	4	5	
καθόλου	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	πάρα πολύ

Επιπλέον σχόλια.

Κείμενο μακροσκελούς απάντησης

.....