

ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΑΙΓΝΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΕΝΗΛΙΚΩΝ

ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΕΙΡΗΝΗ

Εισαγωγή

Οι νέες τεχνολογίες έχουν, χωρίς αμφιβολία, ισχυρή επιρροή σε όλες τις πτυχές της κοινωνίας, του μάρκετινγκ, της ψυχαγωγίας, της υγείας, αλλά και της εκπαίδευσης. Πάνω από δύο δισεκατομμύρια άνθρωποι παίζουν on-line παιχνίδια παγκοσμίως με το μέσο όρο ηλικίας τους είναι να είναι τα 37 χρόνια (statista.com, 2020). Όπως είναι αναμενόμενο, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μεγάλη αύξηση του αριθμού των ερευνών γύρω από τις τεχνικές παιγνιοποίησης (gamification) και της ενσωμάτωσής τους σε διαφορετικά πεδία, από το διαφήμιση και το εμπόριο, μέχρι και την εκπαίδευση. Με τον όρο παιγνιοποίηση (gamification) οι ερευνητές αναφέρονται στην ένταξη παιγνιώδους χαρακτήρα μηχανισμών και στοιχείων, που απαιτούν σκέψη, σε μη τυπικές για παιχνίδια διαδικασίες (Kapp, 2013). Εξ' ορισμού, στο gamification χρησιμοποιούνται συγκεκριμένα στοιχεία και τεχνικές που αποσκοπούν στο να ενδυναμώσουν το κίνητρο και τη δέσμευση (Marczewski, 2013).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει τη δυνατότητα χρήσης του gamification ως εκπαιδευτικό εργαλείο για την αύξηση της αφοσίωσης και των κινήτρων των ενηλίκων μαθητών. Ειδικά στον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων, δημιουργείται το σημαντικό ερώτημα του «πώς μπορούμε να κάνουμε την εκπαίδευση πιο ενδιαφέρουσα;». Για την απάντηση του ερωτήματος αυτού, εξετάζονται τα διαφορετικά εργαλεία και τεχνικές που παρέχει το πεδίο του gamification, βάσει της έμφυτης ανάγκης του ανθρώπου για παιχνίδι αλλά και μάθηση, ανεξαρτήτως ηλικίας.

Τεχνικές Παιγνιοποίησης

Στην Ευρωπαϊκή ένωση, οι νέοι κάνουν χρήση του διαδικτύου σε καθημερινή βάση τις ώρες που είναι εντός σπιτιού σε ποσοστό 74% (International Software Federation of Europe, 2010), ενώ το 80% των ενήλικων μαθητών θεωρεί ότι η παραγωγικότητά τους θα αυξάνονταν εάν χρησιμοποιούνταν στοιχεία παιχνιδιών στο εκπαιδευτικό οργανισμό που ανήκουν (TalentLMS, 2018).

Η θεωρία της παιγνιοποίησης χρησιμοποιεί αισθητική και μηχανισμούς βασισμένους στα δημοφιλή παιχνίδια για να προσελκύσει, να ενθαρρύνει και να κινητοποιήσει τα άτομα στην επίλυση προβλημάτων (Kapp, 2012). Περιλαμβάνει μεθόδους με σκοπό την ανάπτυξη μίας πλήρους εμπειρίας μέσω της ενσωμάτωσης των ήδη γνωστών μηχανισμών παιχνιδιών σε καινοτόμα, μη-ψυχαγωγικά περιβάλλοντα. Όλες οι τεχνικές παιγνιοποίησης έχουν ως στόχο να καταστήσουν μη-παιγνιώδεις δραστηριότητες πιο ελκυστικές και φιλικές (Randel et al, 1992) και βασικός τους στόχος είναι να προωθήσουν την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί (Brigham, 2015).

Αν και οι τεχνικές και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται κατά την εφαρμογή της παιγνιοποίησης είναι ποικίλα και πολύ συχνά τροποποιούνται, εμπλουτίζονται ή δημιουργούνται νέα, τα βασικότερα από αυτά είναι τα εξής:

- **Τεχνικές δημιουργίας Ανταγωνισμού & Συναγωνισμού:** Παροχή επιπλέον κινήτρων στο χρήστη για την περαιτέρω πρόοδο του και την ανταπόκρισή του με επιτυχία στις αυξανόμενες απαιτήσεις του συστήματος.
- **Επίπεδο (Level):** Τρόπος αναγνώρισης της πρόοδου και απόδοσης ενός χρήστη. Συμβολίζει είτε το βαθμό προσωπικής εξέλιξης και πρόοδου, είτε τη συγκριτική κατάταξη ενός παίκτη σε σχέση με τους υπόλοιπους (Werbach & Hunter, 2012). Σηματοδοτεί την πρόοδο στη δυσκολία και κατ' επέκταση αυξάνουν την αυτο-αποτελεσματικότητας ατόμου. Ενεργοποιούν τόσο την εσωτερική όσο και την κοινωνική παρακίνηση.
- **Έπαθλα ή διακριτικά (badges):** Είναι μια κλίμακα συλλογής πόντων. Χρησιμοποιούνται ως μέσο επικοινωνίας μέχρι τώρα επιτευγμάτων του εκπαιδευόμενου (Antin & Churchill, 2011). Αποτελεί μηχανισμό ορισμού προσωπικών στόχων Ενισχύουν τόσο την ενδογενή όσο και την κοινωνική παρακίνηση (Halavais, 2012).

- **Πίνακες κατάταξης (Leaderboards):** Επιτρέπουν την παρακολούθηση της πρόοδου σε σχέση με το σύνολο των χρηστών. Δίνουν τη δυνατότητα συνολικής αξιολόγησης απόδοσης, ενώ ταυτόχρονα παρέχουν κίνητρα για την περαιτέρω βελτίωση της και την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητάς. Έχουν αρνητική επίδραση στην παρακίνηση των παικτών εάν δεν σχεδιαστούν σωστά (Zichermann & Cunningham, 2011).
- **Πόντοι ανταμοιβής (score/point system):** Χρησιμοποιείται στο 84% των εφαρμογών παιχνιδιοποίησης. Οι χρήστες κερδίζουν πόντους ανταμοιβής κάθε φορά που κατορθώνουν να ολοκληρώσουν επιτυχώς μια πεπερασμένη διαδικασία. λειτουργούν ως βαθμολογία, ανατροφοδότηση και ένδειξη απόδοσης και προόδου.
- **Προκλήσεις (challenges):** Ενέργειες, οι οποίες απαιτούν ιδιαίτερη προσπάθεια από το χρήστη προκειμένου να ολοκληρωθούν επιτυχώς (Werbach & Hunter, 2012). Παρέχουν επιπλέον κίνητρα για την περαιτέρω πρόοδο.

Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις κατά την πρακτική εφαρμογή των παραπάνω εργαλείων και τεχνικών σε υπάρχουσες δραστηριότητες αποτελεί η σωστή αξιοποίηση τους ώστε να επιτευχθούν οι επιθυμητές μαθησιακές συμπεριφορές. Η απλή υιοθέτηση συνηθισμένων τεχνικών όπως είναι οι πόντοι (points), τα εμβλήματα (badges), οι κονκάρδες (ribbons) και οι πίνακες κατάταξης (leaderboards), χωρίς την δέουσα προσοχή κατά την σχεδίαση του συστήματος παιχνιδιοποίησης, δεν συνεπάγονται απαραίτητα την επιτυχία του συστήματος. Αντιθέτως είναι πολύ πιθανόν να οδηγήσουν σε αθέμιτες συμπεριφορές ή απόθνηση του τελικού χρήστη-εκπαιδευόμενου

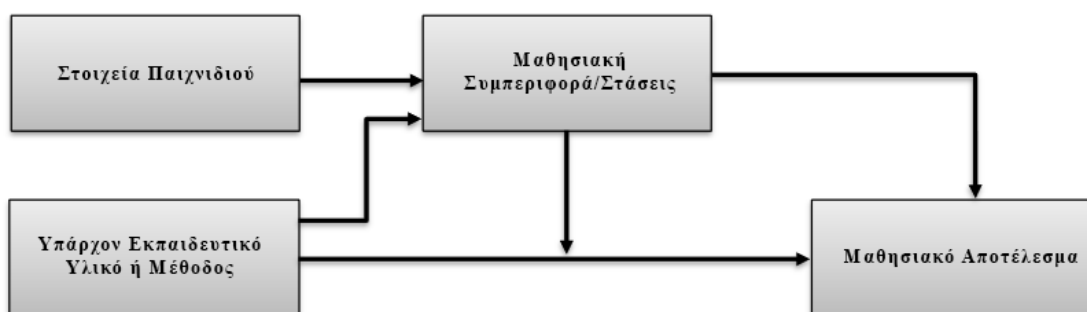
Οι πίνακες κατάταξης (leaderboards) για παράδειγμα, συχνά δεν αποτελούν παρά ένα ενδεικτικό των πρόσφατων μαθησιακών αποτελεσμάτων. Ενώ η χρήση πίνακα κατάταξης των χρηστών οφείλει να οδηγεί σε υγιή ανταγωνισμό, εάν υπάρχει μεγάλο χάσμα στις γνώσεις των εκπαιδευόμενων, μπορεί να έχει σαν συνέπεια να αποθαρρύνει τους συμμετέχοντες. Κατά συνέπεια, η σχεδίαση των διαφορετικών συστατικών μερών μηχανισμών θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά και πάντα με γνώμονα την εκάστοτε μαθησιακή κατάσταση και τις διαφορετικές ανάγκες των εκπαιδευόμενων.

Αξίζει να σημειωθεί πως εφαρμογή όλων των τεχνικών που περιεγράφηκαν παραπάνω, με σωστή τροποποίηση κατά την σχεδίαση, μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε εκπαιδευτικό περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένης τόσο της εκπαίδευσης ενηλίκων όσο και της επαγγελματικής εκπαίδευσης (Pereira et al, 2014).

Gamification και εκπαίδευση ενηλίκων

Στη σημερινή εποχή, η εξοικείωση με την τεχνολογία είναι σχεδόν δεδομένη για όλους τους εκπαιδευόμενους, με αποτέλεσμα να αλλάζει η στάση τους απέναντι στην μαθησιακή διαδικασία, για την οποία απαιτούνται νέα παραδείγματα και τάσεις (Kiryakova et al,2014).

Η χρήση των τεχνικών παιγνιοποίησης στην εκπαίδευση, περιλαμβάνει παιδαγωγικές προσεγγίσεις, μεθοδολογίες και στρατηγικές με σκοπό την βελτίωση της ποιότητας της μάθησης. Τα παιχνίδια περιλαμβάνουν αλληλεπίδραση για τη δημιουργία οπτικής ανατροφοδότησης (Shabanahetal, 2010), συνεπώς η μάθηση που βασίζεται στα παιχνίδια είναι η εκπαίδευση που προέρχεται από το αίσθημα ευχαρίστησης που κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού. Η θεωρία της παιγνιοποίησης δύναται να αυξήσει ραγδαία την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην μαθησιακή διαδικασία (Da Rocha Seixas et al., 2015), μέσω της χρήσης καινοτόμων μεθόδων, βασισμένων στα ηλεκτρονικά παιχνίδια (Somona & Gachkova, 2016), στο μαθησιακό περιβάλλον.



Αιτιακό μοντέλο μονοπατιού θεωρίας μάθησης με παιγνιοποίηση (Προσαρμοσμένο από: Landers, 2014).

Στην εκπαίδευση το κίνητρο αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές έννοιες (Rodgers & Withrow-Thorton, 2005). Κατά τον Weiner (1992), αποτελεί την επιθυμία ενός ατόμου να ενεργεί με συγκεκριμένους τρόπους, ενώ κατά τον Keller (2007) το κίνητρο εκδηλώνεται με την επιλογή ενός στόχου από το άτομο και την προσπάθεια επίτευξης αυτού του στόχου. Ειδικά στην εκπαίδευση ενηλίκων, το κίνητρο αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα για την ενασχόληση με το μάθημα και την επίτευξη των μαθησιακών στόχων (Furdu et al, 2017). Κατά την Gogos (2013), το παιχνίδι είναι ο πιο κατάλληλος τρόπος για να κινήσει το ενδιαφέρον και να δημιουργήσει αίσθημα απασχολησιμότητας και δεσμευτικότητας, ενώ κατά την McGonigal (2011) το παιχνίδι

μπορεί να αξιοποιηθεί ώστε να αυξήσει τις δυνατότητες εμπλοκής και δημιουργίας κινήτρων για διαφορετικούς σκοπούς.

Στον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων, το gamification αποτελεί μία σύγχρονη προσέγγιση για την παρακίνηση αλλά και ενθάρρυνση των εκπαιδευόμενων, οι οποίοι συνήθως έχουν διαφορετικές μαθησιακές βάσεις, ανάγκες και προτεραιότητες. Η μάθηση είναι μία διά βίου διαδικασία, με την πλήξη και την απάθεια να είναι η βασικότεροι λόγοι για την ανεπαρκή συμμετοχή των ατόμων σε αυτή (Shernoff et al, 2014).

Σύμφωνα με έρευνες η επίδραση της παιγνιοποίησης κατά την εκπαιδευτική διαδικασία στα κίνητρα των μαθητών είναι στατιστικά σημαντική (Katsigiannakis & Karagiannidis, 2015) και έχει ιδιαίτερος θετικά αποτελέσματα στην περίπτωση της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Mora et al., 2016) καθώς οδηγεί σε αύξηση της παρακολούθησης των μαθημάτων και αφοσίωση στο διδακτικό υλικό (Russe, 2013).

Στην βιβλιογραφία, η παιγνιοποίηση έχει ενταχθεί σε διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες της εκπαίδευσης ενηλίκων (Hsin-Yuan Huang & Soman, 2013) και τα πλεονεκτήματα της χρήσης της στην εκπαίδευση μέσω ηλεκτρονικών εφαρμογών συνοψίζονται στα παρακάτω:

- **Εξατομικευμένο προφίλ** μαθητών, με δυνατότητα προσαρμογής, βάσει των προσωπικών τους προτιμήσεων και συμμετοχή σε **ομάδες** ενδιαφέροντος.
- **Πολλαπλές διαδρομές μάθησης**, επαναλαμβανόμενους πειραματισμούς, προβλήματα και ασκήσεις. Οι μαθησιακές εργασίες, τα προβλήματα και οι ασκήσεις προσαρμόζονται στο επίπεδο δεξιοτήτων των μαθητών και στην κατάσταση της γνώσης.
- Ελεγχόμενη μαθησιακή πορεία (πχ. **συγκέντρωση πόντων** για την συνέχιση της εκπαίδευσης σε επόμενο, μεγαλύτερο, επίπεδο)
- Παρακολούθηση τρέχουσας ατομικής αλλά και συνολικής μαθησιακής κατάστασης μιας τάξης (πχ. κατάταξη σε **κοινό βαθμολογικό πίνακα**)
- **Γρήγοροι κύκλοι ανατροφοδότησης**, διαβαθμισμένοι με βάση το μαθησιακό τους πρόγραμμα και την προόδου του κάθε εκπαιδευόμενου.
- **Αναγνώριση και οι ανταμοιβές** που μπορούν να παρακινήσουν τους εκπαιδευόμενους, να τους εμπλέξουν και να βελτιώσουν τις κοινωνικές και μαθησιακές τους δεξιότητες.
- **Τμηματοποίηση σύνθετων μαθησιακών εργασιών σε μικρότερες, απλές, εργασίες**. Η δυσκολία των καθηκόντων μπορεί να αυξηθεί ανάλογα με το επίπεδο

δεξιοτήτων του κάθε μαθητή ξεχωριστά, ώστε να αυξηθούν οι προοπτικές για την επιτυχή ολοκλήρωση των εργασιών.

- **Σχεδίαση μαθησιακού περιβάλλοντος με διαφορετικές διαδρομές στην επιτυχία.** Αυτό δίνει τη δυνατότητα στον μαθητή να καθορίσει προσωπικούς στόχους και στόχους και να επιλέξει και να δοκιμάσει πολλά μονοπάτια για να φτάσει στον τελικό στόχο και να επιτύχει τους προσωπικούς του μαθησιακούς στόχους. Το σύστημα μπορεί να προσφέρει **πόντους ανταμοιβής/μπόνους** όταν ο εκπαιδευόμενος ολοκληρώσει μια πολύπλοκη μαθησιακή διαδρομή.

- **Κοινωνική αλληλεπίδραση και παρότρυνση για της επιθυμητές συμπεριφορές.** μέσω αξιολογήσεων, σχολίων, δημοσιεύσεων, συζητήσεων, οργανωμένων δραστηριοτήτων κ.α. (π.χ. **κονκάρδες**)

- **Δυνατότητα ανταμοιβής και ανταλλαγής πόντων και εμβλημάτων σε εικονικά ή μη περιβάλλοντα.** Ένα ηλεκτρονικό σύστημα παιγνιοποίησης μπορεί να παρέχει στους εκπαιδευόμενους ως κίνητρο ανταμοιβής δώρα στον πραγματικό κόσμο όπως εισιτήρια, ταξίδια ή εκπτώσεις εγγραφής (π.χ. έκπτωση στα δίδακτρα εκπαιδευτικού οργανισμού).

- Οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να διαδραματίζουν **διαφορετικούς ρόλους** αλλά ακόμη και να συμμετέχουν στο σχεδιασμό της μαθησιακής δραστηριότητας ή στην αξιολόγηση της (π.χ. φόρμα)

- Διαδραστικό μαθησιακό περιεχόμενο και εργαλεία που **προσαρμόζονται στις ικανότητες, τις γνώσεις και την τρέχουσα μαθησιακή κατάσταση** των εκπαιδευόμενων.

- **Εθελοντική και ψυχαγωγική συμμετοχή** του εκπαιδευόμενου σε όλες τις δραστηριότητες με «παιγνιώδη» τρόπο, ώστε να αισθάνεται την ανάγκη για επίτευξη των στόχων (Groh, 2012).

Παραδείγματα Χρήσης

Ο αριθμός των διαθέσιμων εφαρμογών που κάνουν χρήση των εργαλείων παιγνιοποίησης στο πλαίσιο της εκπαίδευσης ενηλίκων αυξάνεται όλο και περισσότερο, ώστε να καλύψει τις πολλές και διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες κατά περίπτωση. Μερικές από τις διαθέσιμες, εφαρμογές που παρέχονται ελεύθερα στο διαδίκτυο είναι οι εξής:

Duo Lingo



Το περιβάλλον χρήσης της πλατφόρμας για κινητές συσκευές.

Το DuoLingo είναι μια δημοφιλής πλατφόρμα εκμάθησης γλωσσών που χρησιμοποιεί εκτενώς τεχνικές παιγνιοποίησης. Για την τακτική εξάσκηση των γλωσσικών δεξιοτήτων, η πλατφόρμα χρησιμοποιεί τεχνικές με πόντους επιβράβευσης σε εικονικά νομίσματα που μπορούν να εξαργυρωθούν στο εικονικό ηλεκτρονικό κατάστημα. Ανάλογα με την πορεία του μαθητευόμενου, η πλατφόρμα θέτει στόχους και τον παροτρύνει στην επίτευξη τους.

Προσφέρει δυνατότητες συνεργατικής συνεισφοράς στην πλατφόρμα, μέσω μεταφράσεων κειμένου, αλλά και κοινωνικής δικτύωσης μέσω διασύνδεσης με τα πιο δημοφιλή social media. Αξιοποιεί εργαλεία όπως η χρήση διαβαθμισμένων επιπέδων δυσκολίας, πίνακες κατάταξης μεταξύ φίλων στα κοινωνικά δίκτυα, προσωποποιημένα μηνύματα ενθάρρυνσης για την συνέχιση της μαθησιακής διαδικασίας και ενσωματώνει εφαρμογές-παιχνίδια για την εξάσκηση των αποκτηθέντων γνώσεων.

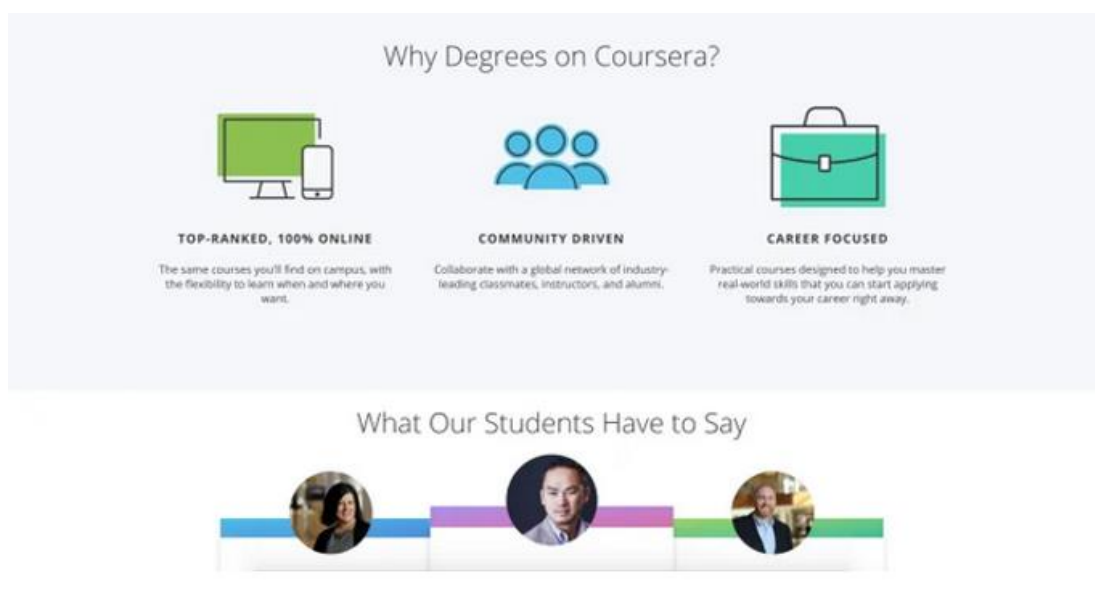
Schoox



Το περιβάλλον χρήσης του ιστότοπου schoox.com

Η πλατφόρμα Schoox παρέχει δωρεάν μαθήματα σε διάφορα πεδία ενδιαφέροντος, αλλά και τη δυνατότητα να παραδώσουν οι ίδιοι οι εκπαιδευόμενοι μαθήματα, να δημιουργήσουν ομάδες, να αλληλεπιδράσουν και να δημιουργήσουν τη δική τους βιβλιοθήκη. Στο διαδραστικό του περιβάλλον, κάθε δραστηριότητα των εκπαιδευόμενων επιβραβεύεται μέσω των πόντων που κερδίζουν.

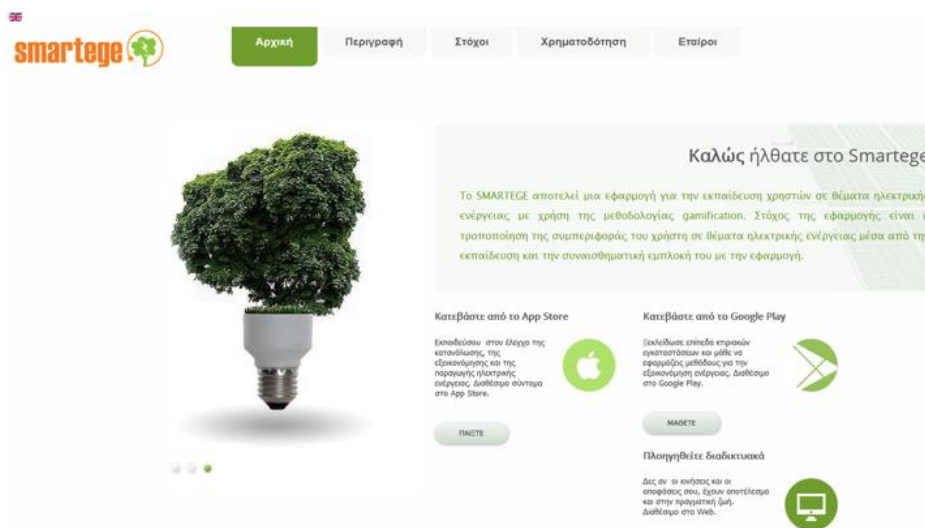
Coursera



Το περιβάλλον χρήσης της πλατφόρμας Coursera.

Το Coursera είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα μάθησης που παρέχει καθολική πρόσβαση σε εκπαιδευτικά προγράμματα από τα κορυφαία πανεπιστήμια παγκοσμίως. Ο κάθε εκπαιδευτικός οργανισμός προσθέτει τα μαθήματά του στην πλατφόρμα και οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Coursera είτε για να τα παρακολουθήσουν εντελώς δωρεάν είτε για να αποκτήσουν πιστοποιητικό παρακολούθησης επί πληρωμή. Η πλατφόρμα αξιοποιεί για τη διδασκαλία όλων των μαθημάτων τεχνικές με badges, scores, challenges και levels. Επίσης, ανάλογα με το μάθημα επιλογής και τον τρόπο που αυτό έχει δομηθεί από τον εκπαιδευτή, προσφέρει πολλαπλές διαδρομές επίτευξης των μαθησιακών στόχων.

Smartege



Το περιβάλλον χρήσης του ιστότοπου smartege.gr.

Το Smartege στοχεύει στην τροποποίηση της συμπεριφοράς του χρήστη/εκπαιδευόμενου σε θέματα ηλεκτρικής ενέργειας. Ο εκπαιδευόμενος καλείται να συμμετέχει ενεργά, είτε με τη δυναμική διαχείριση των καταναλώσεων ενέργειας των συσκευών που διαχειρίζεται, είτε με την αλληλεπίδραση με τον πάροχο, είτε με την μικροπαραγωγή και αποθήκευση ενέργειας, είτε, με την αγορά και πώληση ηλεκτρικής ενέργειας ανάλογα με τις ανάγκες της εγκατάστασής του και τη διακύμανση των τιμών της ηλεκτρικής ενέργειας.

Συμπεράσματα

Αν και το gamification αποτελεί ένα πολλά υποσχόμενο εργαλείο για τον τομέα της εκπαίδευσης ενηλίκων, αλλά και της δια βίου μάθησης, η επιτυχής αξιοποίηση των τεχνικών του περιλαμβάνει αρκετές προκλήσεις και πιθανά εμπόδια. Μερικές από τις προκλήσεις αυτές αποτελούν η στερεοτυπική αντίληψη των ενηλίκων για τον ψυχαγωγικό χαρακτήρα των παιχνιδιών, η αδυναμία κατανόησης τελικών στόχων της παιγνιοποίησης, αλλά και οι σχεδιαστικές αστοχίες κατά την πρακτική εφαρμογή της στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η πλήρης εξακρίβωση και μέτρηση της επίδρασης που έχουν τα επιμέρους στοιχεία ενός περιβάλλοντος με παιγνιοποίηση είναι αρκετά δύσκολη και απαιτείται περαιτέρω έρευνα σχετικά με τον αντίκτυπό τους στα κίνητρα και τη μάθηση των ενήλικων μαθητών. Είναι σαφές πως δεν υπάρχει μία ολιστική λύση ή διαδικασία παιγνιοποίησης, που να καλύπτει κάθε μαθησιακό περιβάλλον, καθώς οι τεχνικές που διατίθενται είναι πολλές και τα αποτελέσματα τους εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την εκάστοτε περίπτωση χρήσης, το περιεχόμενο της διδασκαλίας και τους διαφορετικούς μαθησιακούς στόχους.

Όπως και με κάθε παιδαγωγική προσέγγιση, ο εκπαιδευτικός πρέπει να είναι προσεκτικός ώστε να έχει πλήρη γνώση του πλαισίου μέσα στο οποίο διδάσκει και να λαμβάνει πάντα υπόψη ποιοι είναι οι μαθητές, ορίζοντας σωστά τους ατομικούς αλλά και κοινούς στόχους. Η σωστή εφαρμογή τεχνικών gamification εντός της τάξης μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της αφοσίωσης και της επίτευξης των κοινών αλλά και των ατομικών στόχων των μαθητών. Χωρίς αμφιβολία, εάν αξιοποιηθεί σωστά, η παιγνιοποίηση μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα στη μάθηση (Dicheva et al., 2015) ενισχύοντας την συνεργατικότητα αλλά και τον ευγενή ανταγωνισμό, ενώ ταυτόχρονα αυξάνει τα κίνητρα και αποτελεί γέφυρα ανάμεσα στην τυπική και την μη τυπική εκπαίδευση.

Αναφορές

Antin, J. & Churchill, E. (2011). Badges in Social Media: A Social Psychological Perspective. Gamification Workshop Proceedings.

Apostolopoulos, A. (2020). Gamification at Work: The 2019 survey results. TalentLMS Blog. Retrieved 13 June 2020, from <https://www.talentlms.com/blog/gamification-survey-results/>.

Basler, J. & Dostál, J. (2015). Research of the Amount of Time Spent Playing Computer Games by Children at the Age of 11 and 14. Turkish Online Journal of Educational Technology.

Brigham, T.J. (2015). An introduction to gamification: Adding game elements for engagement. Medical Reference Services Quarterly.

Da Rocha Seixas, L., Gomes, A., & de Melo Filho, I. (2016). Effectiveness of gamification in the engagement of students. Computers In Human Behavior, 58, 48-63.

Dicheva, D. & Dichev, C. & Agre, G. & Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. Educational Technology & Society. 18. 75-88.

Furdu, I., & Tomozei, C. & Köse, U. (2017). Pros and Cons Gamification and Gaming in Classroom. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience. 8. 56-62.

Gogos, R. (2013). "ELearning Resources from EFront Blog." eFront Blog.

Groh, F. (2012). Gamification: State of the art definition and utilization. Proceedings of the 4th Seminar on Research Trends in Media Informatics. 39-46.

Halavais A. (2012) A genealogy of Badges. Information, Communication & Society.

Huang, W. H.-Y., Soman D. (2013). Gamification Of Education. Report Series: Behavioural Economics in Action, 29.

International Software Federation of Europe (2010). Video Gamers in Europe 2010. Retrieved 3 June 2020, from http://www.isfe.eu/sites/isfe.eu/files/video_gamers_in_europe_2010.pdf

Kapp, K. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. San Francisco, CA: Pfeiffer.

Kapp, K. (2013). The gamification of learning and instruction field book: Ideas into practice. NY: Wiley.

Katsigiannakis, V. & Karagiannidis, C. (2017). Gamification and Game Mechanics-Based e-Learning: A Moodle Implementation and Its Effect on User Engagement.

Kiryakova, G. Angelova, N., Yordanova, L. (2014). Gamification in education. Proceedings of 9th International Balkan Education and Science Conference

Landers, R. N. (2014). Developing a Theory of Gamified Learning: Linking Serious Games and Gamification of Learning. *Simulation & Gaming*.

Marczewski, A. (2013). Gamification: A Simple Introduction and a Bit More. E-Book.

McGonigal, J. (2011). We don't need no stinkin' badges: How to re-invent reality without gamification. Presentation at GDC

Mora, A., Riera, D., González C., Arnedo-Moreno, J. (2017). Gamification: a systematic review of design frameworks. *Journal of Computing in Higher Education*. 29. 1-33. 10.1007/s12528-017-9150-4.

Pereira, P., Duarte, E., Rebelo, F. & Noriega, P. (2014). A review of gamification for health related context. International Conference of Design, User Experience and Usability.

Randel, J. M., Morris, B. A., Wetzel, C. D., & Whitehill, B. V. (1992). The Effectiveness of Games for Educational Purposes: A Review of Recent Research. *Simulation & Gaming*, 23(3), 261–276.

Rodgers, D. & Withrow-Thornton B.J. (2005). The effect of instructional media on learner motivation. *International journal of instructional media*. 32. 333-342.

Russe, K. E. (2013). Gamification in science education: The relationship of educational games to motivation and achievement. The University of Southern Mississippi. The Aquila Digital Community

Shabanah, S. S., Chen J. X., Wechsler H., Carr D., Wegman E. (2010). "Designing Computer Games to Teach Algorithms". Seventh International Conference on Information Technology: New Generations, Las Vegas, NV, 2010, pp. 1119-1126

Shernoff, D., Csikszentmihalyi, M., Shneider, B., Shernoff, E. (2003). Student Engagement in High School Classrooms from the Perspective of Flow Theory. *School Psychology Quarterly*.

Somova, E. & Gachkova, M. (2016). An attempt for gamification of learning in Moodle. International Conference on e-Learning'. Bratislava, Slovakia.

Statista (2020). Topic: Gaming. Retrieved 13 May 2020, from <https://www.statista.com/topics/1680/gaming/>

Weiner, B. (1992). Human motivation: Metaphors, theories, and research (2 ed.). London: Sage.

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). For the Win: How game thinking can revolutionize your business. Wharton Digital Press

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by design. O'Reilly.