

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

Η χρήση παιχνιδιών σοβαρού σκοπού στην
τριτοβάθμια εκπαίδευση

ΣΦΑΚΙΑΝΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

«Παιχνίδια σοβαρού σκοπού» ή «Σοβαρά παιχνίδια» (Serious Games)

Παραδοσιακός ορισμός:

- Παιχνίδια που σχεδιάζονται προσεκτικά και ρητά για έναν εκπαιδευτικό σκοπό, που εκτείνεται πέρα από τη διασκέδαση και την ψυχαγωγία.

Σύγχρονοι ορισμοί:

- Εκπαιδευτικό παιχνίδι που βασίζεται στην τεχνολογία των υπολογιστών. Είναι προσβάσιμο από τον υπολογιστή ή από smartphone και ξεχωρίζει από τα άλλα μέσα, γιατί προκαλεί τον παίκτη και τον εμπλέκει σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού.
- Τύπος εικονικής προσομοίωσης με ικανότητα να δημιουργεί ελκυστικά και ρεαλιστικά εικονικά περιβάλλοντα, στα οποία οι μαθητές δρουν και χτίζουν τη μάθηση, μέσα από την προσομοίωση της εκτέλεσης συγκεκριμένων περιπτώσεων, ώστε να βελτιώσουν τις διαχειριστικές και τεχνικές δεξιότητες.
- Διαδραστική εφαρμογή στον υπολογιστή με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (προκλητικός στόχος, στοιχείο ανταγωνιστικότητας, διασκέδασης και δέσμευσης, έχει βαθμολογία, έχει αντίκτυπο σε μια δεξιότητα του παίκτη, στη γνώση ή σε μια συμπεριφορά με εφαρμογή στον πραγματικό κόσμο).
- Διάταξη παιχνιδιού με συγκεκριμένους κανόνες και δραστηριότητες, οι οποίες έχουν κύριο χαρακτηριστικό τον ανταγωνισμό μεταξύ των μαθητών.

Τα σοβαρά παιχνίδια στον τομέα της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης

Ψηφιακά Σοβαρά Παιχνίδια (Digital Serious Games)

Αντί του όρου Ψηφιακά Σοβαρά Παιχνίδια συναντώνται και οι όροι

- ➔ «προσομοίωση στον υπολογιστή» (computer - simulation)
- ➔ «προσομοίωση που βασίζεται στον υπολογιστή» (computer – based simulation)
- ➔ παιχνίδι «game» και προσομοιωμένο παιχνίδι «simulated game»

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

- Είναι ωφέλιμη η χρήση των σοβαρών παιχνιδιών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση;
- Ποια είναι τα οφέλη και οι θετικές επιδράσεις από την χρήση τους;
- Έχουν υιοθετηθεί από τους φορείς της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης τέτοιες πρακτικές, και αν ναι, σε τι κλίμακα;
- Σε ποιο βαθμό αξίζει μελλοντικά να υιοθετηθούν τέτοιες πρακτικές από τους φορείς της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης;
- Η χρήση των σοβαρών παιχνιδιών στη διδασκαλία και μάθηση έχει εδραιωθεί στην κουλτούρα των πανεπιστημίων, κολλεγίων, τεχνολογικών ιδρυμάτων και ανώτερων κέντρων εκπαίδευσης και κατάρτισης;
- Είναι ευρεία και επαναλαμβανόμενη η χρήση τους (βαθμός επαναληψιμότητας) ή περιστασιακή;
- Ποια είναι η συνεισφορά τα σοβαρών παιχνιδιών στην ανάπτυξη κάθετων (hard skills) και οριζόντιων δεξιοτήτων (soft skills) των σπουδαστών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση;

Οικονομικές επιστήμες:

DEBORAH (2017, Βραζιλία) και μη ψηφιακό επιτραπέζιο παιχνίδι Accounting Marathon (2020, Παναμάς).

- ▶ Συνδυασμός του ανταγωνιστικού στοιχείου με στοιχεία του παιχνιδιού: εργαλείο ενθάρρυνσης των φοιτητών για την επίτευξη υψηλότερων επιδόσεων.
- ▶ Βαθύτερη κατανόηση του αντικειμένου.
- ▶ Αύξηση αυτοπεποίθησης

Μαθηματικά: Από το 2017 σε πάνω από 400 πανεπιστημιακές σχολές χρησιμοποιείται το σοβαρό παιχνίδι Variant για την ενίσχυση της Μαθηματικής Λογικής

Επιστήμη Διαστήματος: Το δημοφιλές παιχνίδι Alien Rescue από την δευτεροβάθμια εκπαίδευση στις ΗΠΑ αποτέλεσε το περιβάλλον μελέτης το 2018 στο πανεπιστήμιο του Τέξας για να εξεταστεί και να αξιολογηθεί η σχέση δύο συγκεκριμένων χαρακτηριστικών μάθησης (μεταγνώση και προσανατολισμός στον στόχο) στη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων σε φοιτητές από διάφορα πανεπιστημιακά τμήματα και σχολές.

Παιδαγωγικές επιστήμες και επιστήμες εκπαίδευσης: επαυξημένη πραγματικότητα (AR) για την εικονοποίηση αντικειμένων, για περιήγηση σε αρχαιολογικούς χώρους κλπ.

Νομική επιστήμη: Σοβαρό παιχνίδι learning momentum με τη μορφή κόμικ για την αξιολόγηση των γνωστικών διαδικασιών.

COVIDGAME (2020, Κίνα): Λύση στην απουσία μαθήματος για τη διδασκαλία φοιτητών Ιατρικής σε θέματα COVID -19 και για τη θεραπεία ασθενών.

- Τα αποτελέσματα της χρήσης του συγκρίθηκαν με τη διαδικτυακή διάλεξη στο ίδιο μάθημα. Δύο ομάδες: lecture group και seriousgame group. Υψηλότερες επιδόσεις στην τελική εξέταση για την ομάδα που έπαιξε το παιχνίδι.

Εφαρμογή σοβαρού παιχνιδιού στο μάθημα Ιατρική Καταστροφών (2018, Βερολίνο) για την αξιολόγηση από τους φοιτητές αυτής της μορφής διδασκαλίας.

- Βασικός παράγοντας επιτυχίας : Δημιουργία στενού περιβάλλοντος μάθησης – μεγάλος αριθμός εκπαιδευτών – εξατομικευμένη εκπαίδευση
- Βελτίωση μαθησιακής εμπειρίας και ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων μόνο με τη ζωντανή πρακτική άσκηση

Στην **οδοντιατρική εκπαίδευση:**

OsceGame (2020, Παρίσι) για την προετοιμασία τελιόφοιτων φοιτητών στις ιδιαίτερα απαιτητικές κλινικές εξετάσεις OSCE: μείωση άγχους (60%) και αύξηση δεξιοτήτων διαχείρισης χρόνου (65%).

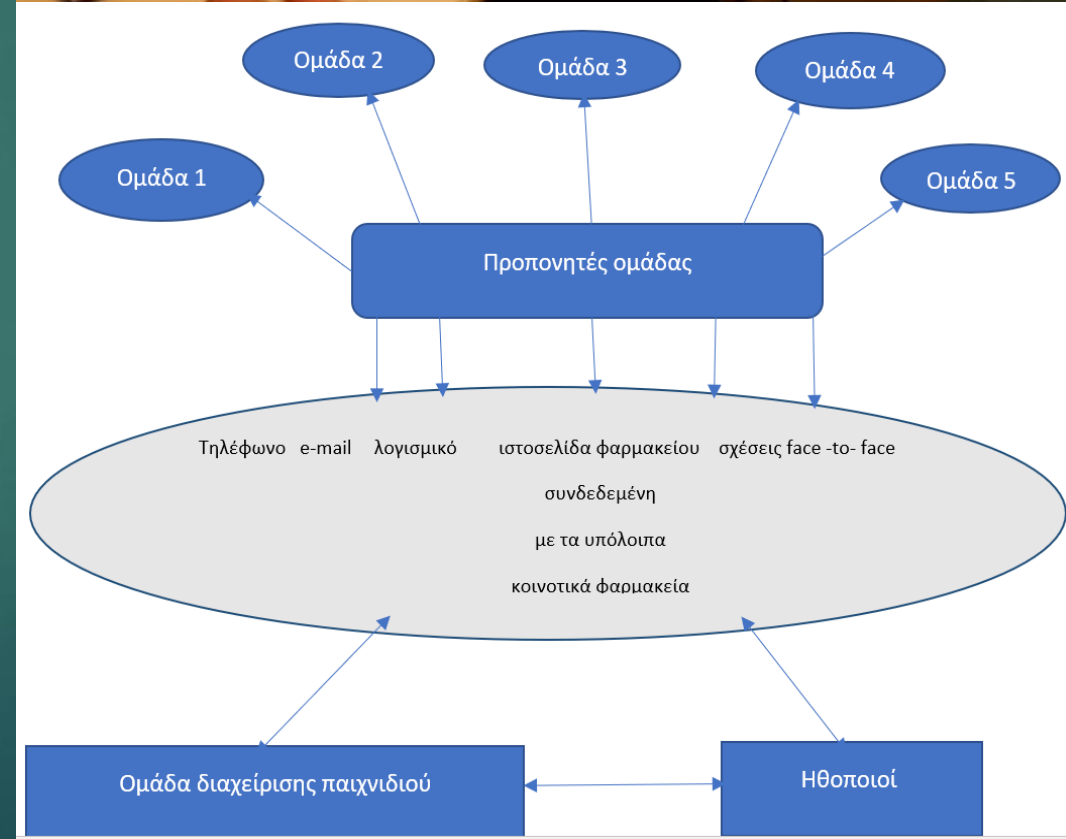
GRAPHIC (2017, Λονδίνο): «Κρυφή» αξιολόγηση!

Στη **φαρμακευτική εκπαίδευση:**

GIMMICS (2004, Ολλανδία): Προσομοιωμένο «ζωντανό» φαρμακείο σε αίθουσες διδασκαλίας.

Στόχος: Απόκτηση βασικών ικανοτήτων συνεργασίας, επικοινωνίας, ηγεσίας και φαρμακευτικής τεχνογνωσίας, όπως ορίζονται στο μοντέλο CanMeds.

Πρόβλημα η άμεση ανατροφοδότηση και η κακή επίβλεψη των εργασιών των φοιτητών.



Αναλυτική Σοβαρών Παιχνιδιών (Serious Games Analytics)

8

Μοντέλο APPS – STEM (2020) για την ενίσχυση της STEM εκπαίδευσης

A) Ανάλυση και Σχεδιασμός

Δύο ομάδες εστίασης

Χρήση διαγράμματος συγγένειας για την απόκτηση αναλυτικών μετρικών

Σύγκριση αποτελεσμάτων των ομάδων εστίασης με τα αποτελέσματα βιβλιογραφικής ανασκόπησης πάνω στην αναλυτική μετρικών

Σχεδιασμός εννοιολογικού μοντέλου APPS – STEM

B) Αξιολόγηση

Επικύρωση των μετρικών που προσδιορίστηκαν από τους ειδικούς.

Πρόέκυψαν 9 θέματα – μετρικές.



Εννέα μετρικές του μοντέλου APPS - STEM

- i. το πρότυπο χρήστη – παίκτη
- ii. το προφίλ μάθησης
- iii. τα συναισθήματα
- iv. ο σχεδιασμός σοβαρών παιχνιδιών
- v. η αποτελεσματικότητα
- vi. η επίλυση προβλημάτων και η δημιουργική σκέψη
- vii. η ευελιξία
- viii. το πρόγραμμα σπουδών
- ix. τα βασικά ενδιαφερόμενα μέρη

- ✓ Ευκολότερο στους άντρες από τις γυναίκες.
- ✓ Οι γυναίκες σημείωσαν υψηλότερα επίπεδα απογοήτευσης από τους άνδρες, αλλά όσες πριν έπαιζαν παιχνίδια στο τηλέφωνο, έμαθαν περισσότερο από τους άνδρες.
- ✓ Μη δυαδικοί φοιτητές: Κατανόηση των εννοιών σε μεγαλύτερο βαθμό από τις γυναίκες και τους άντρες.
- ✓ Το σοβαρό παιχνίδι δεν ήταν χρήσιμο για την προετοιμασία στις τελικές εξετάσεις του μαθήματος.
- ✓ Το σοβαρό παιχνίδι ήταν συμπληρωματικό μέσο μάθησης και δεν ήταν χρήσιμο για μελέτη και προετοιμασία για επαγγελματική συνέντευξη.

Hard και Soft Skills

Τα σοβαρά παιχνίδια πρωταρχικά αποσκοπούν στην ενίσχυση των hard skills μέσα από την εξάσκηση που προσφέρουν.

Soft Skills: Αποτελέσματα με βάση το φύλο και τη βαθμίδα σπουδών στη μέτρηση soft skills (πρόγραμμα εκπαίδευσης soft skills)

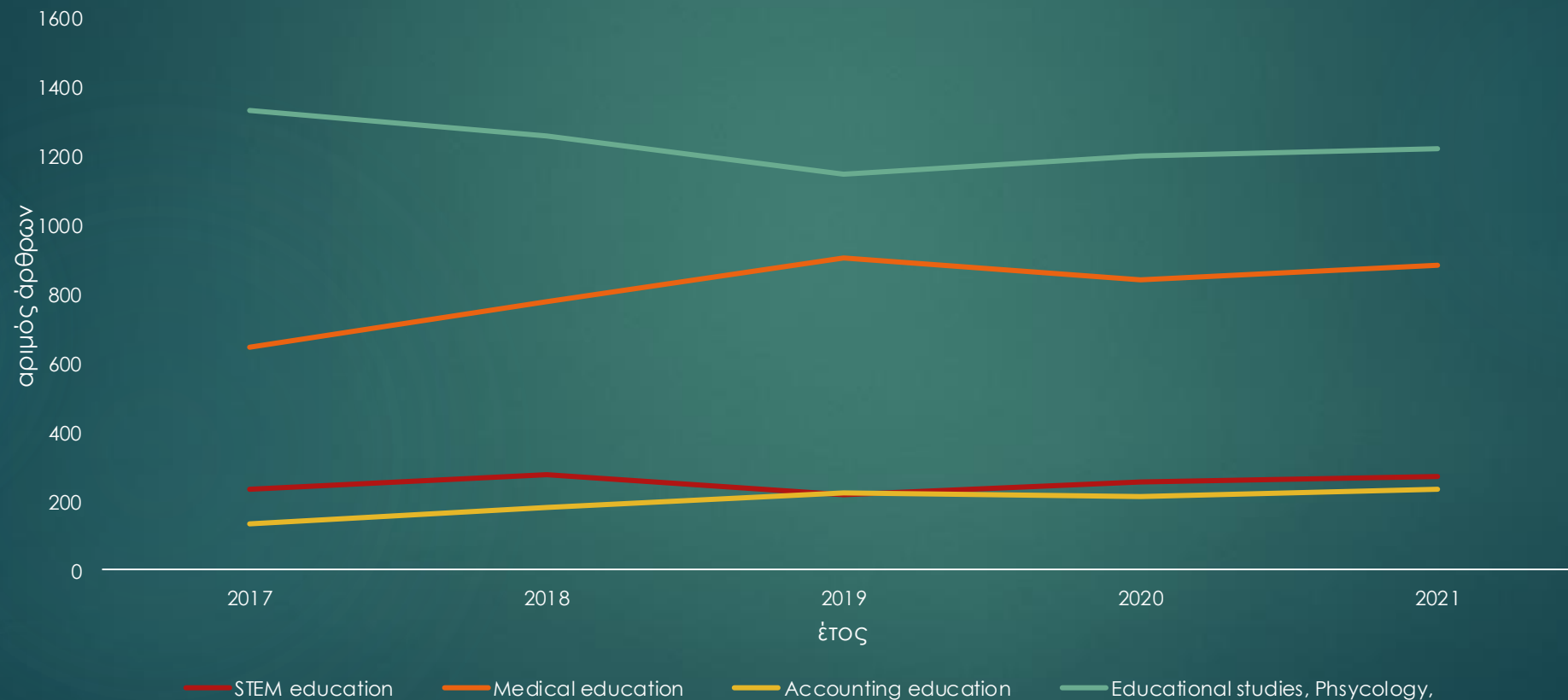
Μέγιστο όφελος στους άντρες που φοιτούσαν στην επαγγελματική – τεχνική εκπαίδευση, γεγονός που καταδεικνύει την αποτελεσματικότητα στον επαγγελματικό – τεχνικό τομέα.

| Soft Skills | % πρόσδος |
|-----------------------------------|-----------|
| Γυναίκες – τεχνικές σχολές | 42% |
| Γυναίκες – πανεπιστημιακές σχολές | 65% |
| Άντρες – τεχνικές σχολές | 67% |
| Άντρες – πανεπιστημιακές σχολές | 50% |

Ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων Google Scholar, ResearchGate και IEEE. Περιορισμός: η εκπόνηση των μελετών να έχει πραγματοποιηθεί την τελευταία εξαετία (2017 - 2022).

Κριτήρια αναζήτησης: συνδυασμοί των λέξεων (keywords): «serious games», «higher education», «undergraduate students», «game-based learning», «educational games». Ανάλογα με το έκαστο επιστημονικό πεδίο χρησιμοποιούνταν σχετικά keywords, όπως «medical studies», «surgery» κλπ.

Αριθμός άρθρων στα επιστημονικά πεδία της STEM εκπαίδευσης, της Ιατρικής, των Οικονομικών και των Θεωρητικών επιστημών την πενταετία 2017 – 2021



- ▶ Ισχυρό καινοτόμο εργαλείο για τη διαδικασία μάθησης και διδασκαλίας
- ▶ Ασφαλές περιβάλλον για μάθηση και εξάσκηση στο πρακτικό κομμάτι (risk – free environments)
- ▶ Δεν υπάρχουν στοιχεία σε όλες τις μελέτες για τον βαθμό επαναληψιμότητάς τους
- ▶ Συμπληρωματικό εκπαιδευτικό εργαλείο μάθησης στην ακαδημαϊκή τάξη
- ▶ Απαιτούνται μεγαλύτερα δείγματα πληθυσμών φοιτητών που θα εξασφαλίζουν την πολυκεντρικότητα του δείγματος
- ▶ Η πλειοψηφία των σοβαρών παιχνιδιών, όπως προκύπτει από τη μελέτη της βιβλιογραφίας, χρησιμοποιεί την τεχνική προσομοίωσης
- ▶ Serious games analytics: πολλά υποσχόμενο μέσο βελτίωσης της αξιολόγησης των φοιτητών και ανάλυσης των δεξιοτήτων των φοιτητών
- ▶ Πρόβλημα του χαρακτηριστικού της ανατροφοδότησης. Πρέπει να είναι πιο άμεση και πληρέστερη
- ▶ Αξιολόγηση των αποτελεσμάτων για τους φοιτητές. Το μέγεθος του δείγματος στην πλειοψηφία των μελετών για σοβαρά παιχνίδια είναι μικρό ($n < 100$), γι' αυτό χρησιμοποιείται η μέθοδος των τεστ με τη μορφή ερωτηματολογίων πριν και μετά το παιχνίδι
- ▶ Ιδιαίτερα ωφέλιμα στον τομέα των θετικών και εφαρμοσμένων - πρακτικών επιστημών, γιατί προσφέρουν ασφαλή και ελκυστικά περιβάλλοντα

- ▶ Άνοιγμα στην πανεπιστημιακή κοινότητα
- ▶ Μελλοντικές μελέτες για τη σύγκριση του κόστους οφέλους σχεδίασης σοβαρών παιχνιδιών
- ▶ Εξειδικευμένη έρευνα για τη δυνατότητα επιλογής σοβαρών παιχνιδιών ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του φοιτητή π.χ. φύλο, ηλικία, μαθησιακό επίπεδο κλπ.
- ▶ Επιστημονικοί διαμεσολαβητές (game facilitators)

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ