



Πανελλήνιο Συνέδριο **Scientix** για την εκπαίδευση STEM

Παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση Οφέλη & περιορισμοί

Παιχνιδοποίηση και Fun th



Piano stairs



Παιχνίδι – Παιχνίδια σοβαρού σκοπού



- Αναφέρεται στη χρήση ή ενσωμάτωση διαφόρων μηχανισμών, χαρακτηριστικών, δυναμικών και αρχών που διέπουν τα παιχνίδια σε δραστηριότητες που δεν σχετίζονται με το παιχνίδι, με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται η αλλαγή της συμπεριφοράς των συμμετεχόντων προς το καλύτερο (Deterding, 2011).

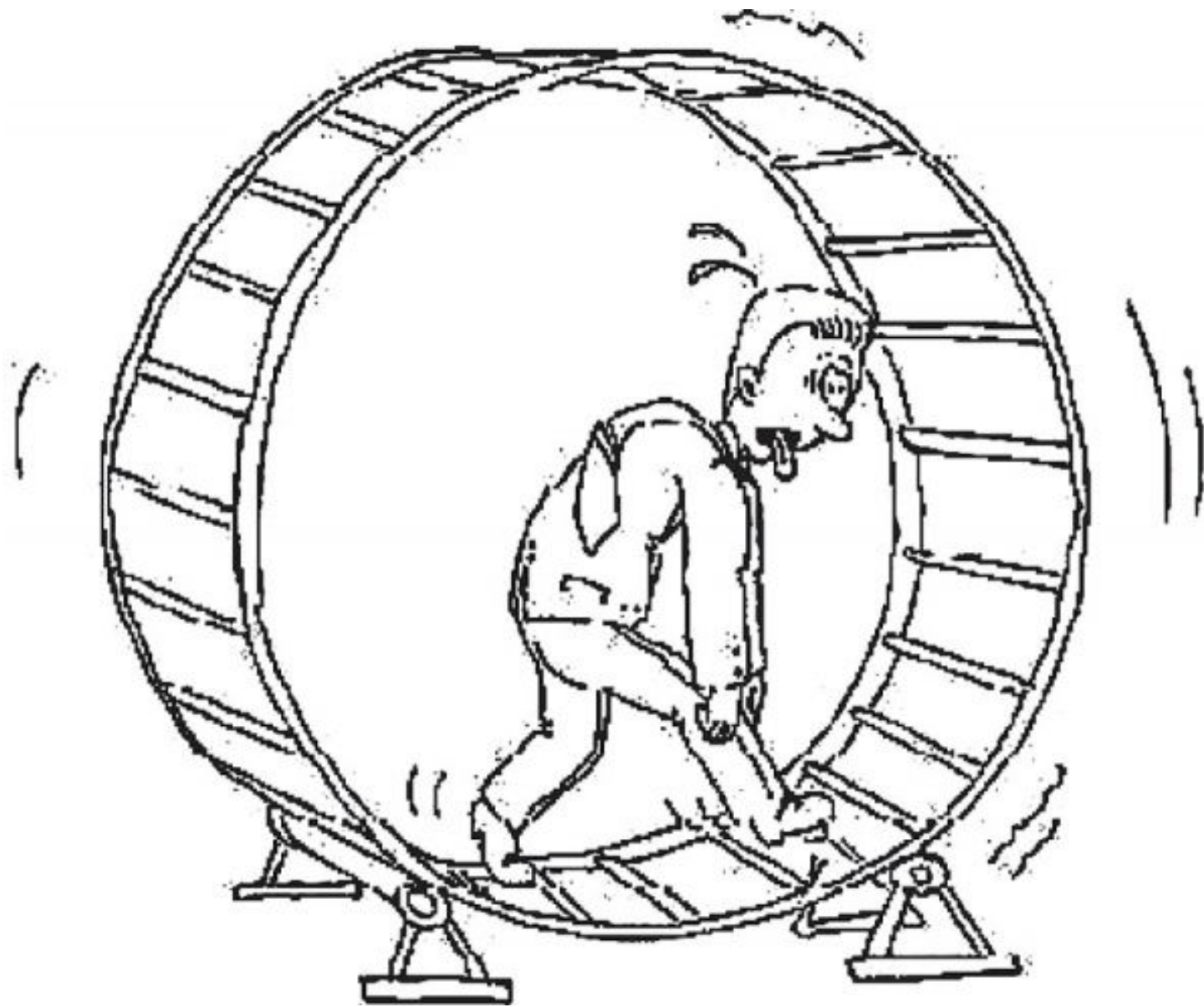
Το πρόβλημα...



Απογοήτευση...
Βαριέμαι στο μάθημα...
έλλειψη αφοσίωσης...

αποτυχία...

Πότε θα χτυπήσει το κο
έλλειψη κινητρώ



Στόχος της παιχνιδοποίησης της εκπαίδευσης

Χρήση μηχανισμών και δυναμικής με στοιχεία παιχνιδιού ώστε να έχει σαν αποτέλεσμα την αλλαγή στη συμπεριφορά των εκπαιδευόμενων προς το καλύτερο. Συγκεκριμένα στόχο έχει να :

- Ø Αυξήσει το κίνητρο για μάθηση
- Ø Αυξήσει την αφοσίωση των εκπαιδευόμενων στη μαθησιακή διαδικασία



Πώς όμως θα γίνει αυτό;

Βιβλιογραφική επισκόπηση

9 ερευνητικές εργασίες Συμπεράσματα :

- q Εκπαιδευτικά ιδρύματα β-βάθμιας και γ-βάθμιας εκπαίδευσης
- q Αύξηση κινητοποίησης – δημιουργία εσωτερικών κινήτρων σε μη ενδιαφέρον μαθησιακό περιεχόμενο
- q Αύξηση συνεργατικότητας – ομαδικότητας
- q Διασκέδαση – Ανατροφοδότηση - Δικαιοσύνη
- q **Απουσία ερευνών**
 - q σε δημοτική εκπαίδευση (Κ-6) και
 - q σε σχέση με τη διακοπή της παιχνιδοποίησης και τα αποτελέσματά της

Στόχος έρευνας

- Έλεγχος αύξησης αφοσίωσης, κινητοποίησης και ικανοποίησης
- Έλεγχος διατήρησης του επιπέδου αφοσίωσης με το πέρας της παιχνιδοποίησης
- Ποιοι μηχανισμοί παιχνιδοποίησης είχαν τη μεγαλύτερη ικανοποίηση



Μέθοδος έρευνας – (1/5)

Συμμετέχοντες

113 μαθητές Δ.Σ.

Ε & ΣΤ τάξη
(ηλικίας 10-14)

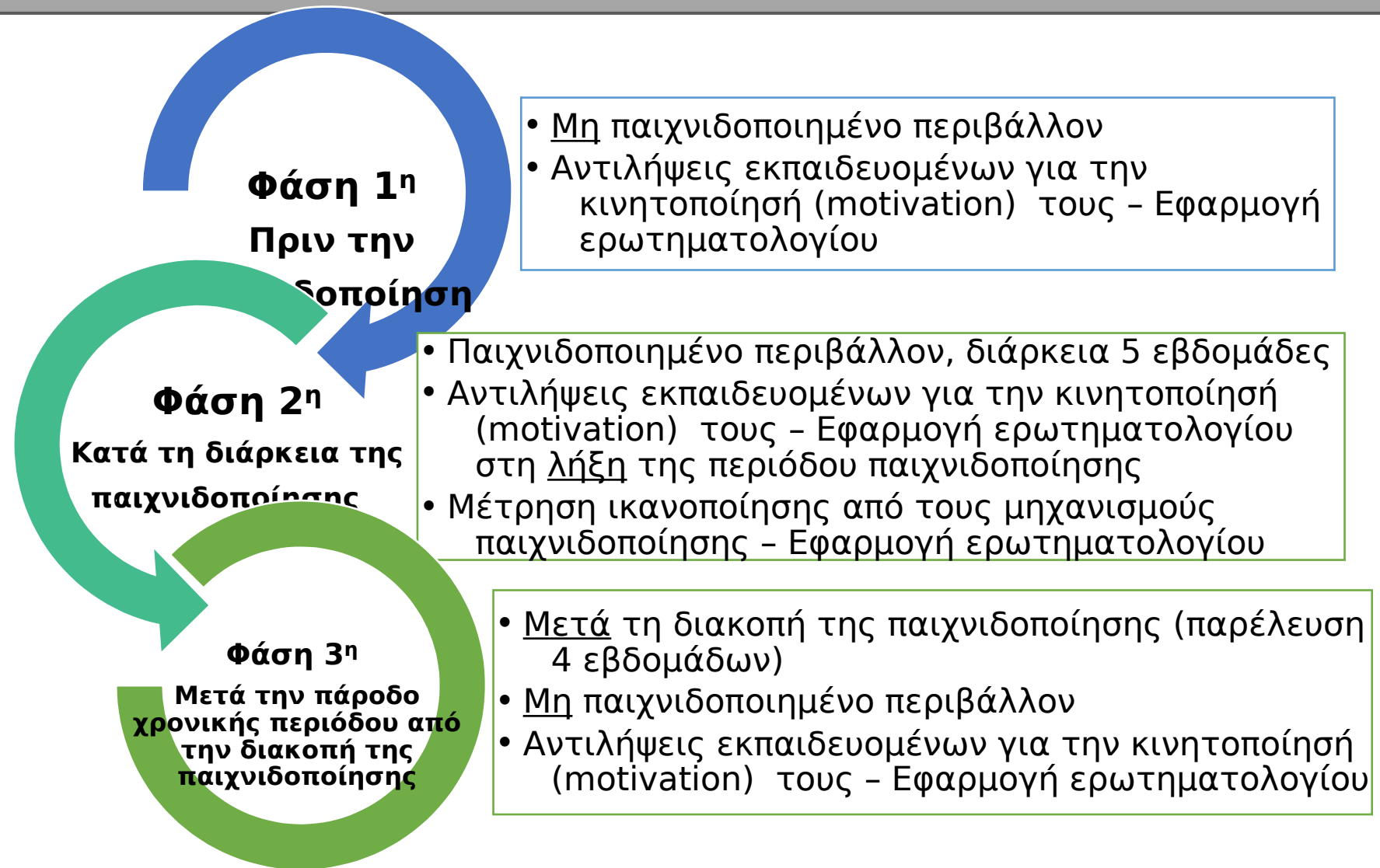
53 αγόρια
60 κορίτσια

Εκπαιδευτικό περιβάλλον

ΤΠΕ

Scratch – Περιβάλλον
προγραμματισμού

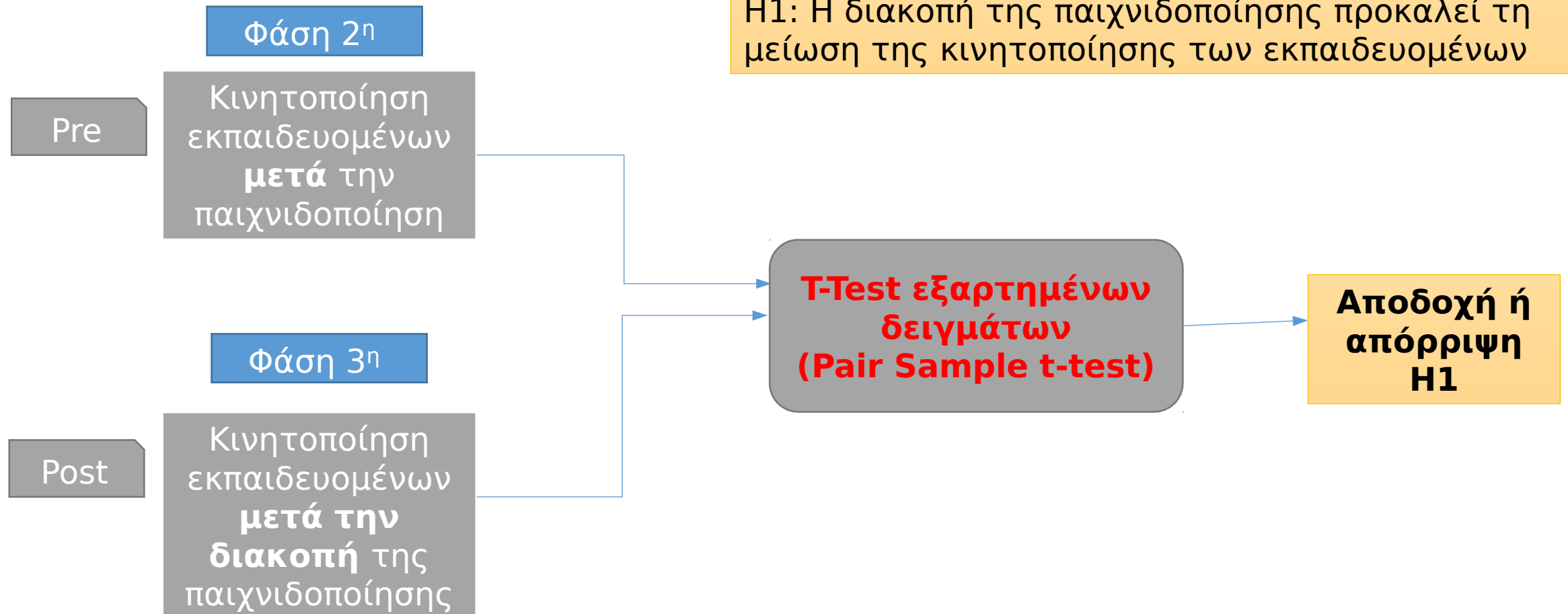
Μέθοδος έρευνας – (2/5) – Φάσεις της έρευνας



Μέθοδος έρευνας – (3/5) – 3 ερευνητικές υποθέσεις

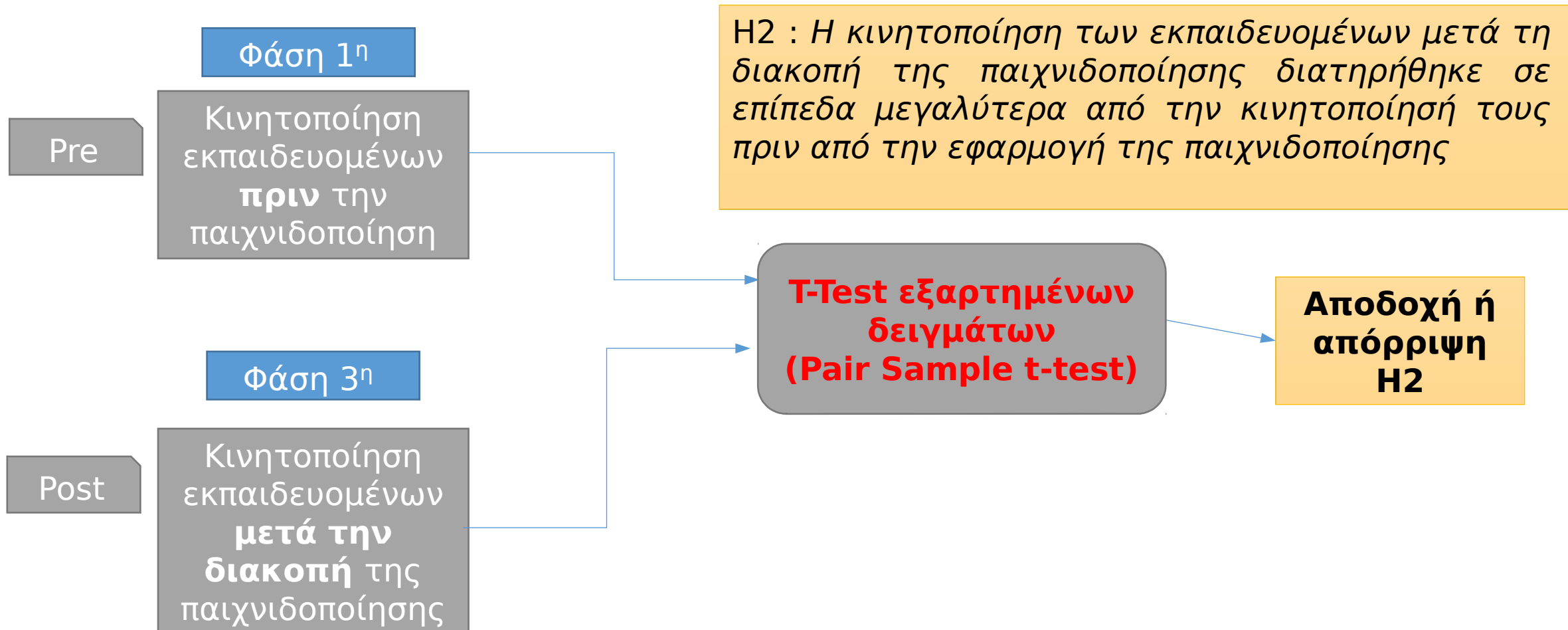
Έλεγχος ερευνητικής υπόθεσης H1

H1: Η διακοπή της παιχνιδοποίησης προκαλεί τη μείωση της κινητοποίησης των εκπαιδευομένων



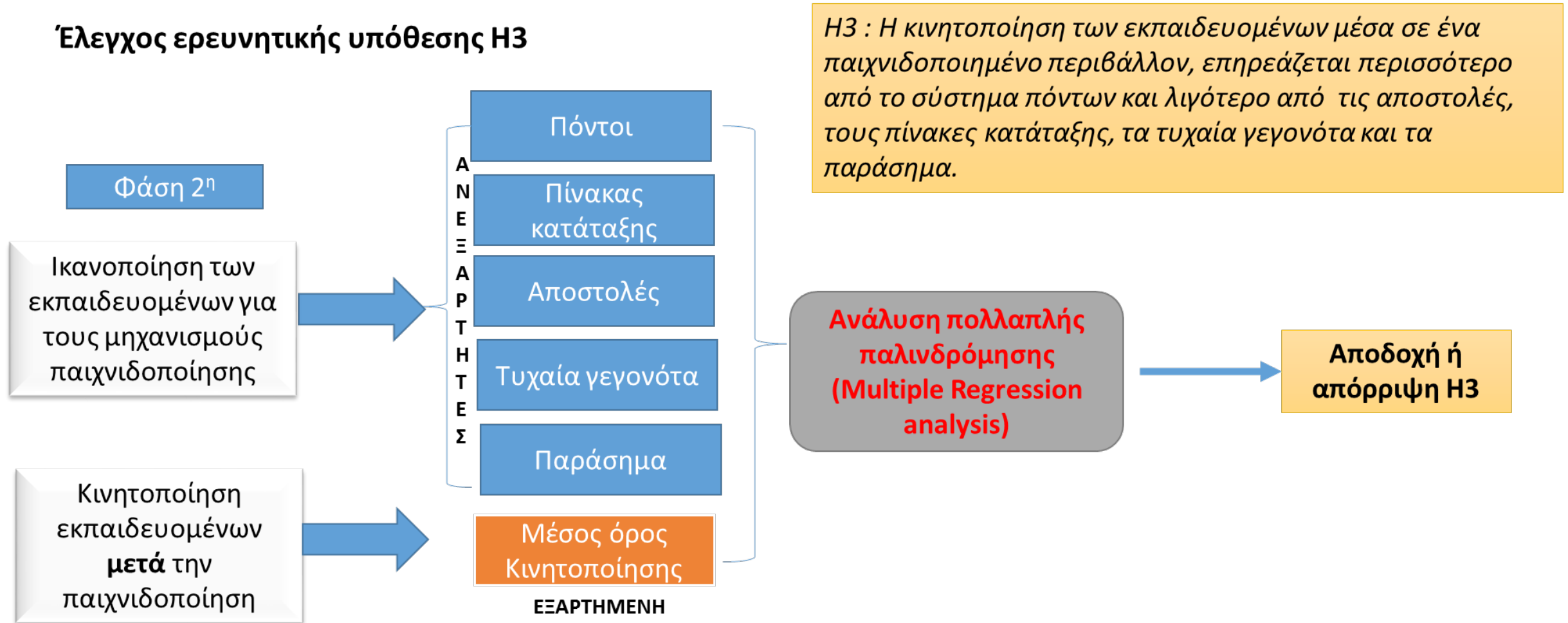
Μέθοδος έρευνας – (4/5) – 3 ερευνητικές υποθέσεις

Έλεγχος ερευνητικής υπόθεσης H2



Μέθοδος έρευνας – (5/5) – 3 ερευνητικές υποθέσεις

Έλεγχος ερευνητικής υπόθεσης H3



Συλλογή δεδομένων έρευνας (1/2)

Ποιοτική Ανάλυση

- Ημιδομημένες συνεντεύξεις εκπαιδευτικών
- Ημερολόγιο ερευνήτριας
- Συζητήσεις με τους εκπαιδευόμενους
- Ερωτηματολόγιο ανοικτού τύπου

Ποσοτική Ανάλυση

- Ερωτηματολόγιο κλίμακας Likert για τη μέτρηση της κινητοποίησης
- Ερωτηματολόγιο κλίμακας Likert για τη μέτρηση ικανοποίησης από την χρήση των μηχανισμών παιχνιδοποίησης

Συλλογή δεδομένων έρευνας (2/2) – Ποσοτική ανάλυση



Keller

CIS & IMMS

Πλατφόρμες παιχνιδοποίησης – Αξιολόγηση βάσει κριτηρίων

- ClassCraft

- ClassDojo

- Edmodo

- Socrative

Κριτήρια Αξιολόγησης

Λειτουργικότητα

Αξιοπιστία – Αποδοτικότητα – Ευχρηστία
-Ασφάλεια

Υποστήριξη

Συμβατότητα -Τεχνική υποστήριξη -
Διαλειτουργικότητα -
Παραγωγή στατιστικών

Διεπαφή

Γλώσσα – Ορολογία – Βοήθεια – Αισθητική

Κόστος
χρήσης

Δωρεάν

Παιχνιδοποίη
ση

Μηχανισμοί – Ανατροφοδότηση - Διαχείριση
αποτυχίας

Πλατφόρμες παιχνιδοποίησης – Αξιολόγηση βάσει κριτηρίων

- ClassCraft

- **ClassDojo**

- Edmodo

- Socrative

Κριτήρια Αξιολόγησης

Λειτουργικότητα	Αξιοπιστία – Αποδοτικότητα – Ευχρηστία -Ασφάλεια
Υποστήριξη	Συμβατότητα -Τεχνική υποστήριξη - Διαλειτουργικότητα - Παραγωγή στατιστικών
Διεπαφή	Γλώσσα – Ορολογία – Βοήθεια - Αισθητική
Κόστος χρήσης	Δωρεάν
Παιχνιδοποίη ση	Μηχανισμοί – Ανατροφοδότηση - Διαχείριση αποτυχίας

Μηχανισμοί παιχνιδοποίησης

Χαρακτήρας - Avatar

Επιβίβαση (onboarding)

Σύστημα ανταμοιβών & ποινών
Σύστημα πόντων

Πίνακας κατάταξης – Leaderboards

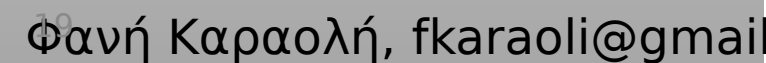
Παράσημα (Badges)

Τυχαίο γεγονός

Αποστολές (Missions)

Επίπεδα (Levels)

AVATAR



Σχεδιασμός παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος (3/9)

Σύστημα ανταμοιβών -ποινών



Θετικές ενέργειες & στάσεις-συμπεριφορές

- Απόδοση
- Συμμετοχή
- Συνεργασία
- Προσπάθεια
- Πρωτοτυπία



Αρνητικές ενέργειες & στάσεις-συμπεριφορές

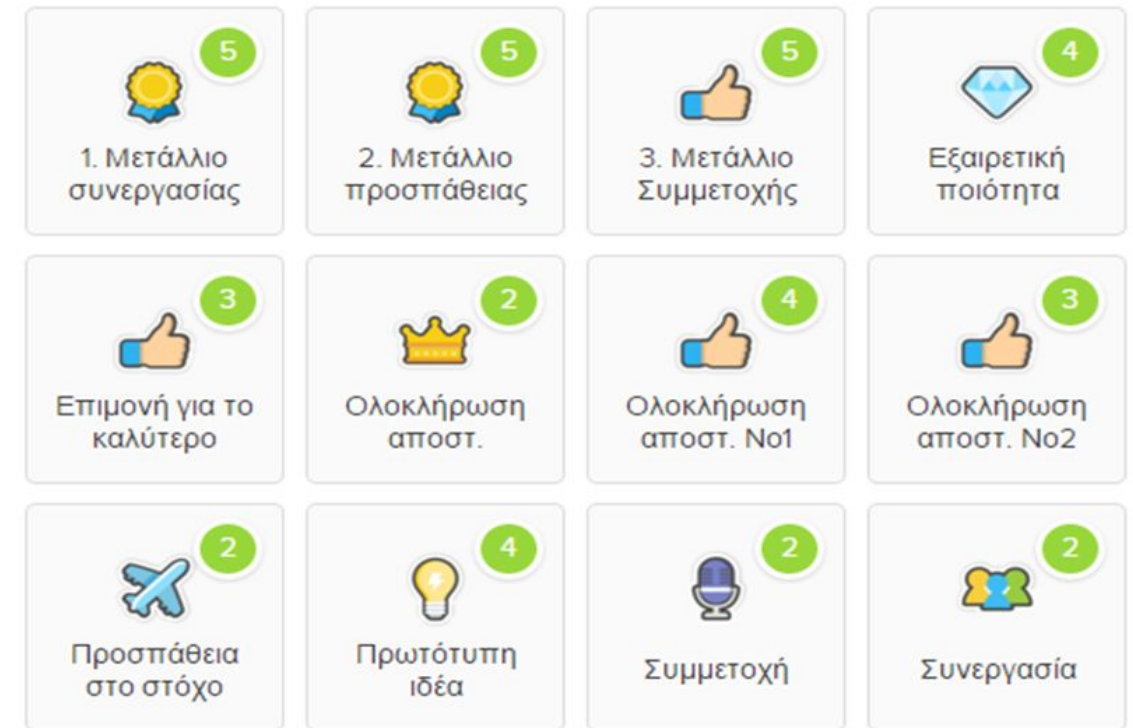
Μη τήρηση των κανόνων του παιχνιδιού :

- Ασέβεια/ενόχληση προς τους συμμαθητές και προς τον εκπαιδευτικό
- Άσκοπο surfing στο διαδίκτυο
- Αργεί να έρθει στο εργαστήριο

Σχεδιασμός παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος (4/9)

Σύστημα ανταμοιβών -ποινών

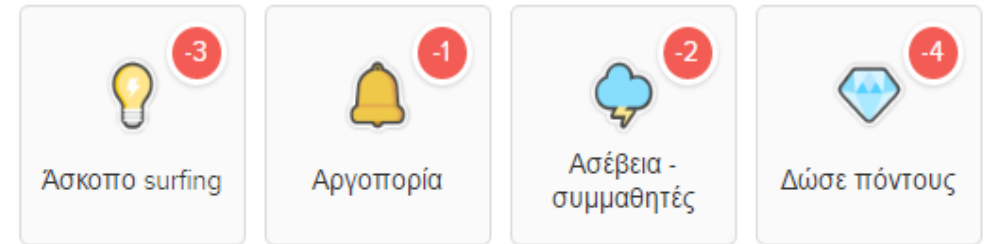
Θετικές ενέργειες	Περιγραφή	Πόντοι	Τύπος πόντων
Απόδοση	Ολοκλήρωση αποστολής	+2	Πόντοι εμπειρίας
	Ολοκλήρωση αποστολής - 1 ^{ος}	+4	Πόντοι φήμης
	Ολοκλήρωση αποστολής - 2 ^{ος}	+3	Πόντοι φήμης
	Εξαιρετική ποιότητα εργασίας	+4	Πόντοι φήμης
Συμμετοχή	Συμμετοχή	+2	Πόντοι εμπειρίας
Πρωτοτυπία	Πρωτότυπη ιδέα	+4	Πόντοι εμπειρίας
Προσπάθεια	Προσπάθεια βάση στόχου	+2	Πόντοι εμπειρίας
	Επιμονή για το καλύτερο	+3	Πόντοι εμπειρίας
Συνεργασία	Καλή συνεργασία με την ομάδα	+2	Πόντοι εμπειρίας



Σχεδιασμός παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος (5/9)

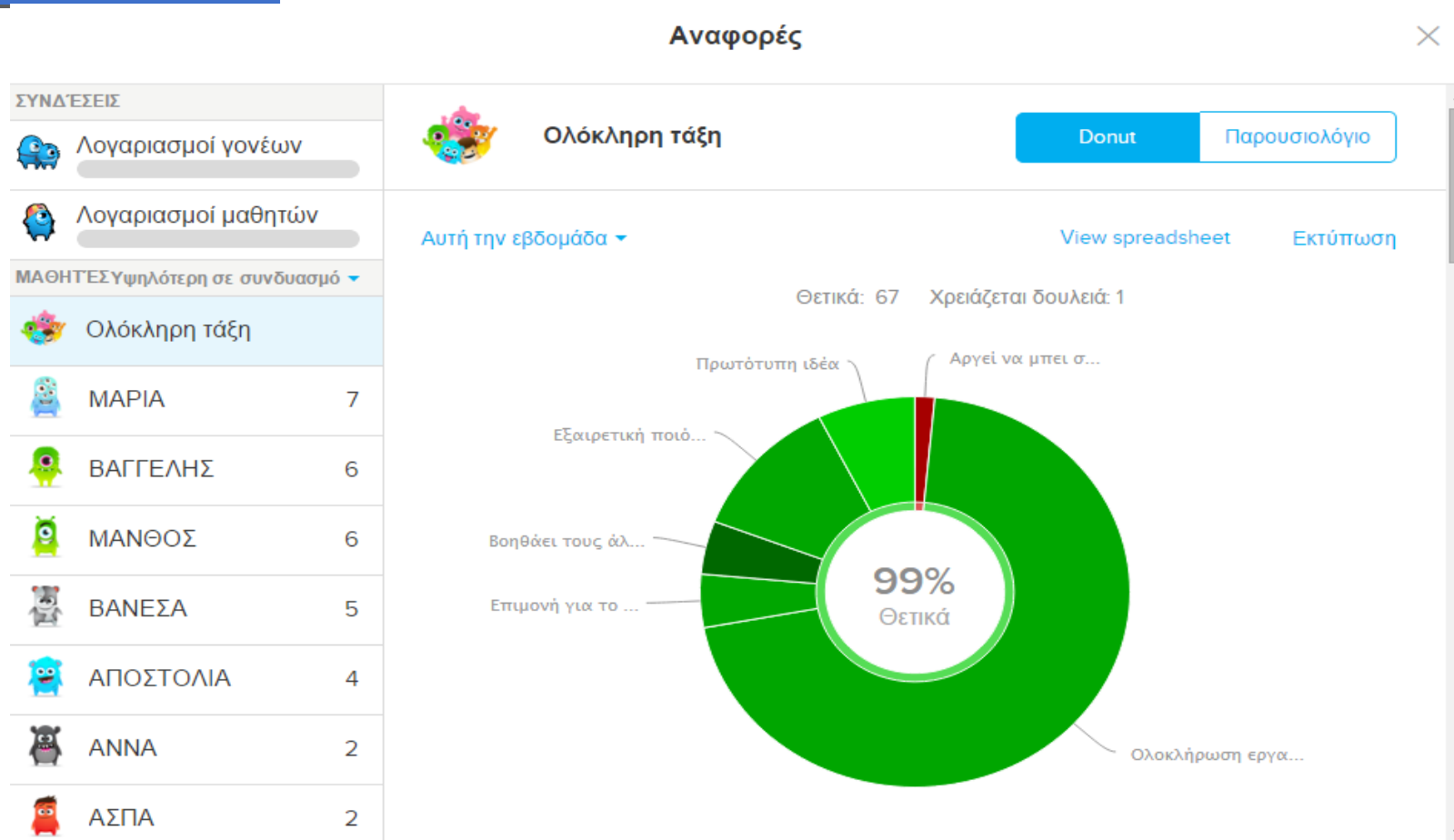
Σύστημα ανταμοιβών -**ποινών**

Αρνητικές ενέργειες	Περιγραφή	Πόντοι
Ασέβεια- αγένεια	Αγενής απέναντι στους συμμαθητές και στον εκπαιδευτικό	-2
Αργοπορία	Αργεί να μπει στο εργαστήριο	-1
Άσκοπη χρήση του διαδικτύου	Άσκοπο surfing	-3
Πόντοι κάρμα που πρέπει να αποδοθούν στους συμμαθητές από τον εκπαιδευόμενο σε άλλους	Δώσε πόντους	-4



Σχεδιασμός παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος (6/9)

Πίνακας κατάταξης

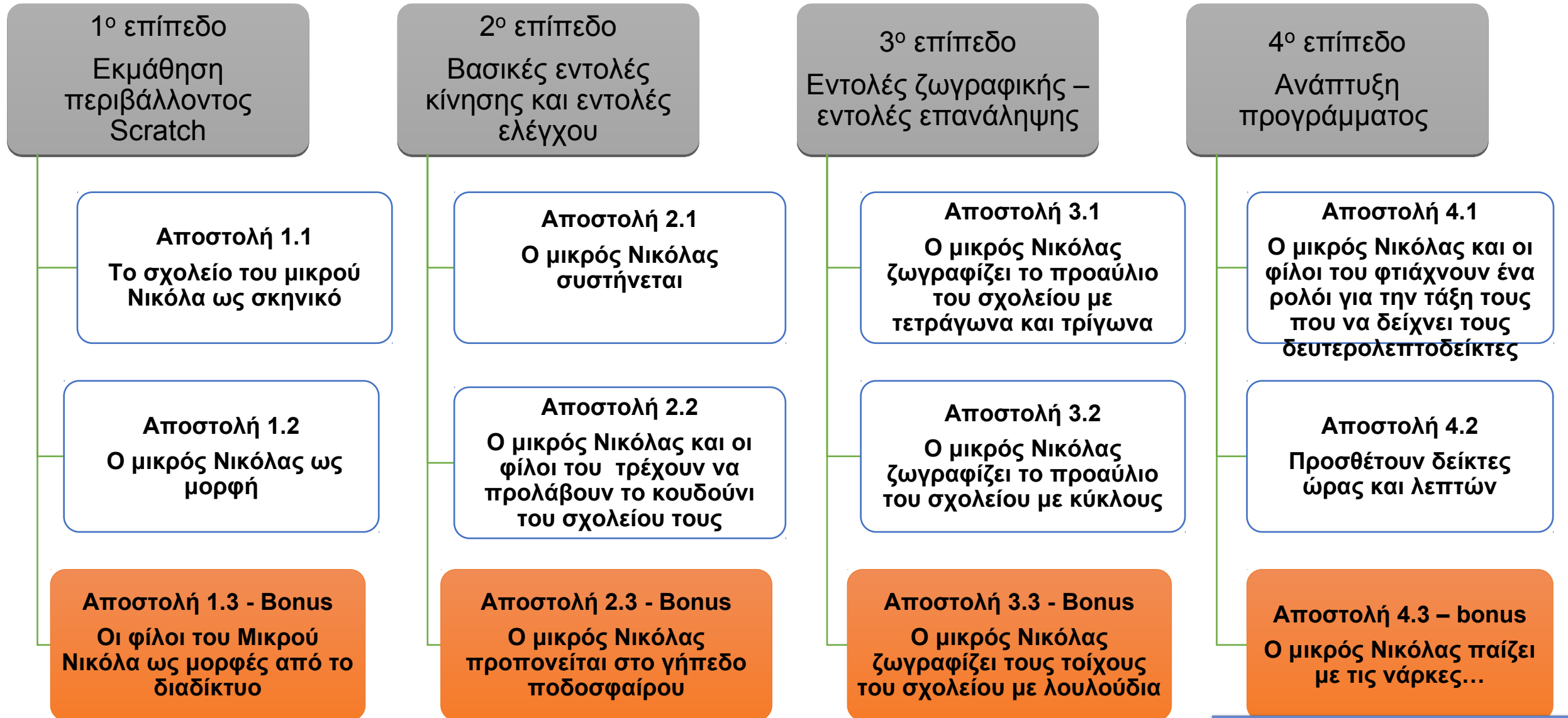


Σχεδιασμός παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος (7/9)

Παράσημα

	Το παράσημο «Good work» (Καλή δουλειά) αποδίδεται στον εκπαιδευόμενο για την προσπάθεια και τη συμμετοχή του στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες
	Το παράσημο «Καλή συνεργασία» αποδίδεται στους εκπαιδευόμενους των ομάδων που συνεργάζονται με κοινό στόχο την ολοκλήρωση της εκάστοτε αποστολής.
	Το παράσημο «Διαμάντι» αποδίδεται στους εκπαιδευόμενους για την επιμονή τους προς το καλύτερο σε συνάρτηση με την ποιότητα και την ταχύτητα επίτευξης του εκπαιδευτικού στόχου.
	Το παράσημο «Πρωταθλητής» αποδίδεται στον/στους εκπαιδευόμενους που κατέλαβαν την 1η θέση στον πίνακα κατάταξης (σε εβδομαδιαία βάση).

Σχεδιασμός παιχνιδιοποιημένου περιβάλλοντος (8/9)



Σχεδιασμός παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος (9/9)

Τυχαία γεγονότα

Τυχαία γεγονότα	
Απόδοση πόντων κάρμα	Απόδοση θετικών πόντων από εκπαιδευόμενους σε <u>συνεκπαιδευόμενους</u> τους, οι οποίοι χρειάζονται ενίσχυση και ενθάρρυνση, αλλά και την αποδοχή της ομάδας.
Ελεύθερη ώρα	Αν οι συνολικοί πόντοι του τμήματος ξεπεράσουν ένα όριο (π.χ. 800 πόντοι), τότε οι εκπαιδευόμενοι του τμήματος κερδίζουν μία ελεύθερη ώρα στο προαύλιο του σχολείου.
Ορισμός ρόλου	Ορισμός του ρόλου του «παρατηρητή», ο οποίος επιλέγεται με <u>τυχαίο τρόπο</u> , μέσα από την πλατφόρμα παιχνιδοποίησης (Εικόνα). Ο εκπαιδευόμενος λαμβάνει το δικαίωμα και την υποχρέωση να παρακολουθεί τους <u>συνεκπαιδευόμενους</u> τους και να συναποφασίζει με τον εκπαιδευτικό για την απόδοση των πόντων (θετικών ή αρνητικών). Ο ρόλος του « <u>συνδιαχειριστή</u> » του παιχνιδιού θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από δικαιοσύνη, αντικειμενικότητα και αμεροληψία.



Ανάλυση δεδομένων – Ποιοτική ανάλυση (1/3)

Ημιδομημένη συνέντευξη με εκπαιδευτικούς

- Θετική η εφαρμογή του συστήματος ανταμοιβών/ποινών
- Πίνακας κατάταξης και δημιουργία συναγωνισμού / ανταγωνισμού – αίσθημα αποτυχίας – Πίνακας κατάταξης σε ομάδες εκπαιδευόμενων
- Ομαδικότητα – συνεργασία
- Δεν εφάρμοσαν τυχαία γεγονότα-αποστολές-επίπεδα - θετική εντύπωση

Ανάλυση δεδομένων – Ποιοτική ανάλυση (2/3)

Συζήτηση με τους εκπαιδευόμενους κατά τη διάρκεια της παιχνιδοποίησης

Τι τους άρεσε	Τι δεν τους άρεσε	Τι θα άλλαζαν/καταργούσαν
Δικαιοσύνη	Ανταγωνισμός - απογοήτευση	Τίποτα
Ομαδική εργασία-κοινός στόχος	Διένεξη στην ομάδα λόγω αποτυχίας ολοκλήρωσης της αποστολής	Χρονόμετρο στις αποστολές
Απόκτηση πόντων	Πίνακας κατάταξης – Δεν κατέκτησα καλή θέση	Αρνητικούς πόντους
Άμεση ανατροφοδότηση		Πόντοι (αν και είναι δίκαιο)
Απόδοση αμοιβής ανάλογης της προσπάθειας		
Αποστολές- Επίπεδα		
Πόντοι κάρμα		

Ανάλυση δεδομένων – Ποιοτική ανάλυση (3/3)

Ημερολόγιο ερευνητή

Πριν την παιχνιδοποίηση

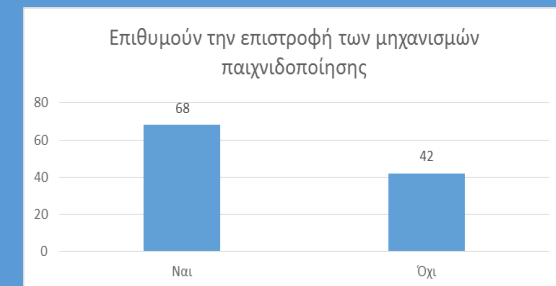
Παρουσίαση νέου
τρόπου διδασκαλίας
Ενθουσιασμός
Απορίες

Κατά τη διάρκεια της παιχνιδοποίησης

- 1^η εβδομάδα
Πολύ θετικά αποτελέσματα (πόντοι – παράσημα – αποστολές – τυχαία γεγονότα)
Μικρή απογοήτευση – τελευταίας θέσης στον πίνακα κατάταξης (μετρίαση)
- 2-3 εβδομάδα
Πολύ θετικά αποτελέσματα
Απογοήτευση από την αποτυχία ολοκλήρωσης αποστολών και συλλογής πόντων και παρασήμων – Δημιουργία ομάδας «βοήθειας –συνεργασίας- ενίσχυσης»
- 4-5 εβδομάδα
Μείωση ενθουσιασμού – χωρίς αντίστοιχη μείωση της προσπάθειας επίτευξης των αποστολών

Μετά την κατάργηση του παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος

Αρκετοί από τους εκπαιδευόμενους εξέφρασαν την επιθυμία για την επαναφορά του περιβάλλοντος παιχνιδοποίησης



Ανάλυση δεδομένων – Ποσοτική ανάλυση (1/4)

Κινητοποίηση μετά την εφαρμογή παιχνιδοποίησης

Η εφαρμογή του t-test εξαρτημένων πληθυσμών υπέδειξε ότι υπήρξε αύξηση της κινητοποίησης των εκπαιδευομένων από 3,7227 σε 3,9447.

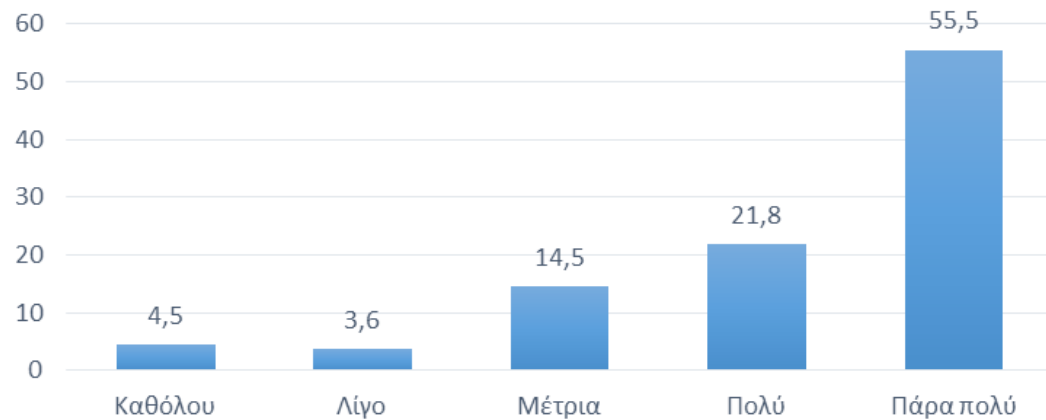
Pre Gamification

3,7227

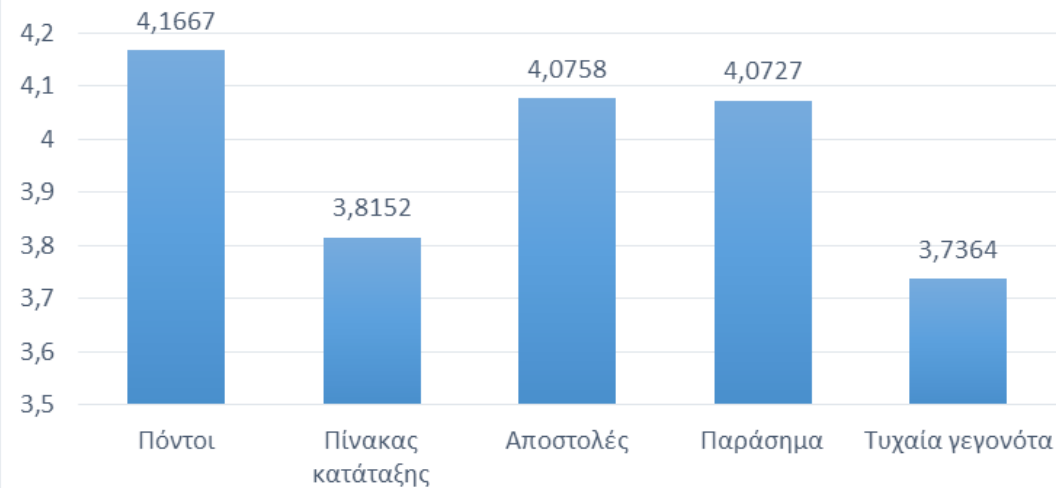
Post Gamification

3,9447

Πόσο ικανοποιημένοι είναι οι εκπαιδευόμενοι από την εφαρμογή παιχνιδοποίησης



Μέσοι όροι ικανοποίησης ανά μηχανισμό παιχνιδοποίησης



Ανάλυση δεδομένων – Ποσοτική ανάλυση (2/4)

Έλεγχος ερευνητικής υπόθεσης **H1**

Η διακοπή της παιχνιδοποίησης προκαλεί τη μείωση της κινητοποίησης των εκπαιδευομένων

T-test εξαρτημένων δειγμάτων

Κινητοποίηση από την εφαρμογή
παιχνιδοποίησης

3,9447

Κινητοποίηση μετά τη διακοπή της
παιχνιδοποίησης

3,8714

Στατιστικά
σημαντική
διαφορά

H1 → Αποδεκτή

Ανάλυση δεδομένων – Ποσοτική ανάλυση (3/4)

Έλεγχος ερευνητικής υπόθεσης **H2**

Η κινητοποίηση των εκπαιδευομένων μετά τη διακοπή της παιχνιδοποίησης διατηρήθηκε σε επίπεδα μεγαλύτερα από την κινητοποίησή τους πριν από την εφαρμογή της παιχνιδοποίησης.

T-test εξαρτημένων δειγμάτων

Κινητοποίηση πριν την εφαρμογή
παιχνιδοποίηση

Κινητοποίηση μετά τη διακοπή της
παιχνιδοποίησης

Στατιστικά
σημαντική
διαφορά

3,7227

3,8714

H2 → Αποδεκτή

Ανάλυση δεδομένων – Ποσοτική ανάλυση (4/4)

Έλεγχος ερευνητικής υπόθεσης **H3**

Η μεταβολή της ικανοποίησης των εκπαιδευομένων από τους πόντους επηρεάζει περισσότερο τη μεταβολή της κινητοποίησής (motivation) τους.

Multiple Regression

Το μαθηματικό μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης είναι:

$$\text{MOTIVATION} = 1,037 + (0,308)*\text{POINTS} + (0,255)*\text{MISSION} + (0,131)*\text{LEADERBOARD}$$

Η αύξηση της τιμής της ανεξάρτητης μεταβλητής των πόντων κατά μία μονάδα, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της κινητοποίησης κατά 0,308 μονάδες. Αντίστοιχα, η αύξηση της ανεξάρτητης μεταβλητής, των αποστολών κατά μία μονάδα, αυξάνει την κινητοποίηση κατά 0,255 μονάδες.

Οι υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές δεν συμμετέχουν στο μοντέλο καθώς δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

H3 → Αποδεκτή

Αύξηση κινητοποίησης εκπαιδευομένων
οριακή
ήδη ενδιαφέρον εκπαιδευτικό περιεχόμενο

Μείωση της κινητοποίησης
μετά τη διακοπή της παιχνιδοποίησης

Τα επίπεδα κινητοποίησης ήταν **υψηλότερα**
συγκρινόμενα με αυτά πριν από την εφαρμογή
της παιχνιδοποίησης

Διακοπή εξωτερικών κινήτρων

Ανάπτυξη εσωτερικών κινήτρων



Αύξηση συναγωνισμού & ανταγωνισμού



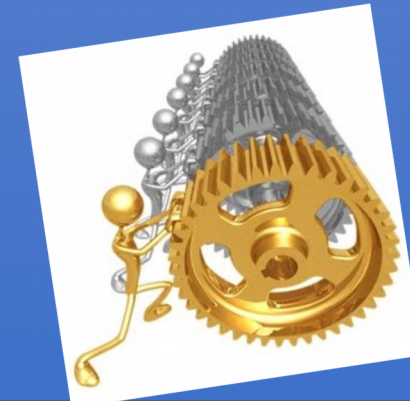
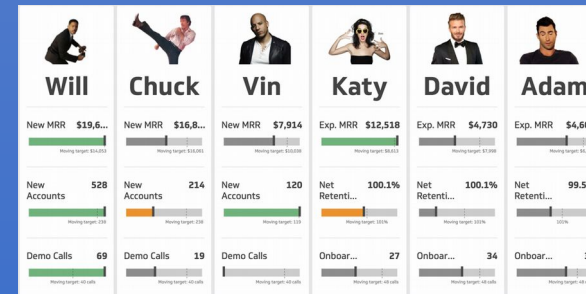
Αναθεώρηση σχεδιασμού ad hoc



Διαχείριση της αποτυχίας και απογοήτευσης

Πίνακες κατάταξης – Leaderboards

Ενίσχυση αυτοπεποίθησης



Ερωτήσεις - Συζήτηση

