Σχεδιάζοντας Διαδραστικά Εκπαιδευτικά Παιχνίδια Βασισμένα στο Kinect για Παιδιά με Δυσπραξία

Σ. Ρετάλης, **Μ. Μπολουδάκης**,
retal@unipi.gr, michalis@kinems.com

Ερευνητικός Στόχος

Η αξιοποίηση τεχνολογιών φυσικής αλληλεπίδρασης για να:

Βοηθήσουμε παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες

Ερευνήσουμε τρόπους ένταξης στην ειδική αγωγή

Ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες

Παιδιά που έχουν διαγνωσθεί ότι πάσχουν από:

- Αυτισμό,
- Δυσπραξία,
- Διάσπαση Προσοχής και Υπερκινητικότητα (ΔΕΠΥ)

Σύμφωνα με τον παγκόσμιο οργανισμό υγείας το 5-7% των παιδιών παρουσιάζει ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Οι παραπάνω ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες συχνά συνυπάρχουν (συνοσηρότητα).

Πρόταση

Ανάπτυξη τεχνολογίας που να επιτρέπει την ολιστική παρέμβαση συνδυάζοντας εργοθεραπεία με διδακτική διαδικασία για τη βελτίωση

Οπτικο-κινητικών δεξιοτήτων

Ανώτερων γνωστικών δεξιοτήτων
(Ρέουσα νοημοσύνη, μνήμη & προσοχή)

Εμπέδωσης νέων εννοιών
(Μαθηματικά & σειροθέτηση-αναγνώριση προτύπων)

Προσέγγιση

Kinems
LEARNING GAMES

Διαδραστικά εκπαιδευτικά παιχνίδια με ανίχνευση κίνησης χρησιμοποιώντας την κάμερα **Kinect for Windows** για παιδιά ηλικίας 6-8 ετών

- Παιγνιώδες περιβάλλον
- Βασισμένο σε μεθόδους ειδικών παιδαγωγών & εργοθεραπευτών
- Παραμετροποιήσιμο στις ανάγκες του κάθε παιδιού
- Καταγραφή & ανάλυση κινητικών & μαθησιακών επιδόσεων

Kinems

LEARNING GAMES

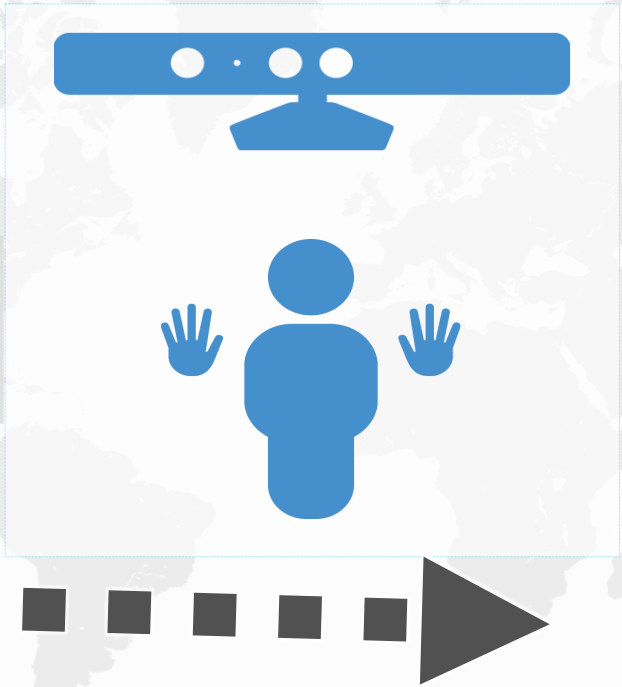
Microsoft

Kinems

LEARNING GAMES

Kinems

LEARNING GAMES



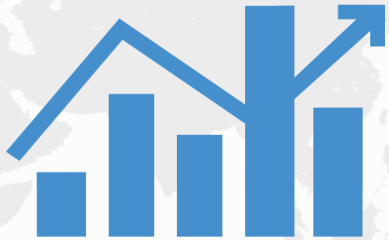
Καινοτομικά Στοιχεία 1/2

Παραμετροποίηση σε πραγματικό χρόνο

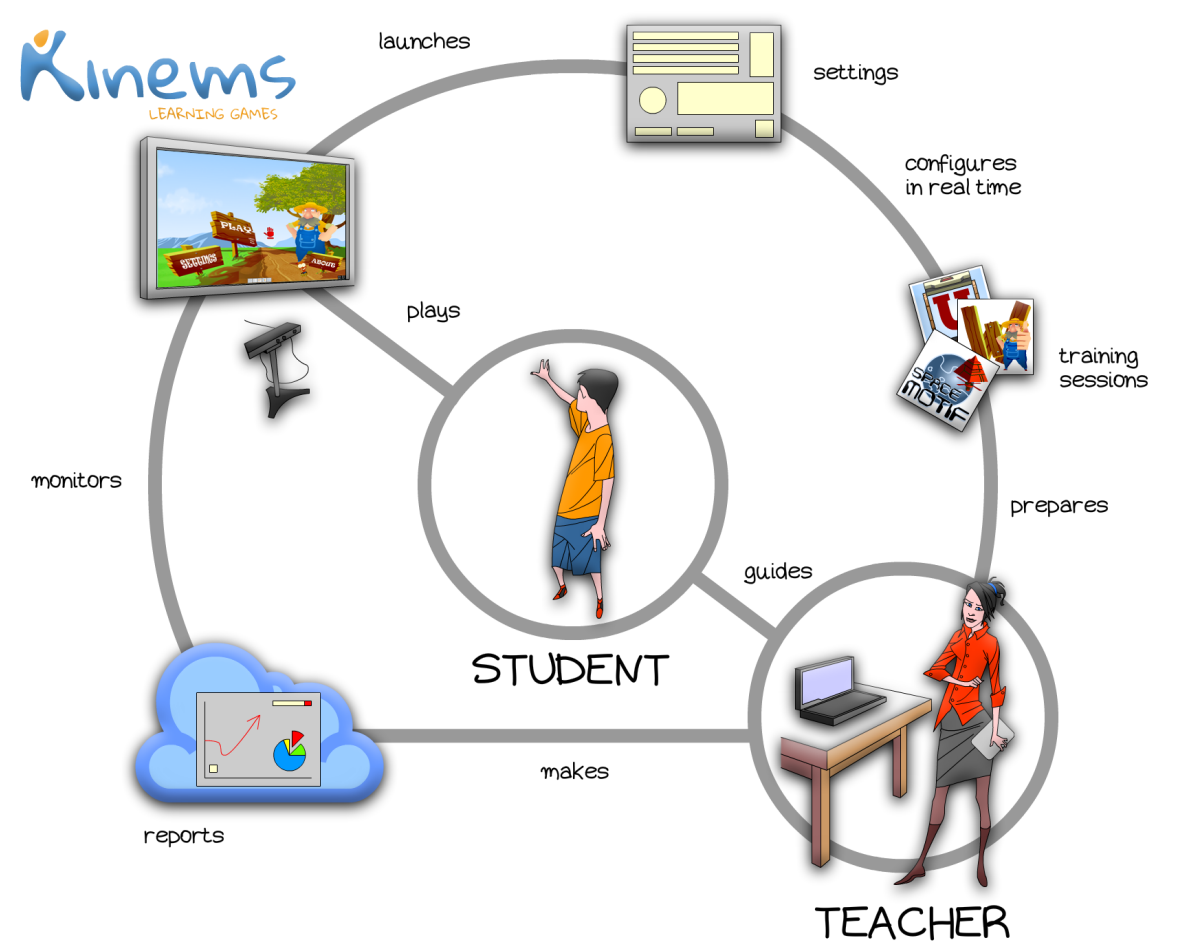
Καινοτομικά Στοιχεία 2/2

Kinems
LEARNING GAMES

Καταγραφή & ανάλυση
Κινητικών & μαθησιακών επιδόσεων



Προσέγγιση Kinems



Kinems
LEARNING GAMES

Ελληνικά - Αγγλικά - Ολλανδικά

Οπτικο κινητικές δεξιότητες, Δυσαριθμησία,
Σειροθέτηση & Αναγνώριση μοτίβων, Οπτική & Ακουστική μνήμη κ.α.

Απευθυνόμαστε σε

Δημοτικά Σχολεία

Ειδικά Σχολεία

Θεραπευτικά Κέντρα

Παιδιατρικές Κλινικές

Επαγγελματίες Ειδικής Αγωγής

Kinems

LEARNING GAMES

Πιλοτικές σε Ελλάδα

Kinems
LEARNING GAMES

Δυσπραξία

Ειδικό σχολείο

Ολοκλήρωση ασκήσεων 2Χ γρηγορότερα

ΔΕΠΥ

Νοσοκομείο Παίδων Αγλαΐα Κυριακού

Βελτίωση στη διάσπαση προσοχής

Πιλοτική 1 - Προφίλ Μαθητών

1ος μαθητής Γ. Μ.: 18 χρόνων, βαριά αριστερή ημιπληγία από μετεγχειρητικό ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο, περπατάει με δυσκολία, φυσιολογική νοημοσύνη.

2ος μαθητής Δ. Η.: 21 χρόνων, εγκεφαλική παράλυση και σπαστική τετραπληγία, σε αναπηρικό αμαξίδιο, μέτρια αντίληψη και οριακή νοημοσύνη.

3ος μαθητής Ι. Μ.: 18 χρόνων, εγκεφαλική παράλυση με παραπληγία, σε αναπηρικό αμαξίδιο, με χαμηλή αντίληψη και νοητική καθυστέρηση.

Πιλοτική 2 - Στόχοι

Η ακριβής μεταφορά των βασικών θεραπευτικών ασκήσεων που πραγματοποιούνται στις θεραπευτικές συνεδρίες για παιδιά που έχουν πρόβλημα στα άνω άκρα:

- Οριζόντιες κινήσεις
- Κατακόρυφες κινήσεις
- Διαγώνιες κινήσεις

Πιλοτική 1 - Διαδικασία

Εκτέλεση των παρακάτω κινήσεων με τα χέρια:

Οριζόντιες 20 εκ. / 40 εκ. / 60 εκ.

Κατακόρυφες 20 εκ. / 40 εκ. / 60 εκ.

Σύνθετες 20-20-20 / 20-40-20

Διαγώνιες 20 εκ. / 40 εκ. / 60 εκ.

Πιλοτική 1 - Αποτελέσματα 1/2

Με το παιχνίδι κατάφεραν να ολοκληρώσουν τις «πίστες» με επιτυχία σε **αρκετά λιγότερες προσπάθειες σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο** και οι 3 μαθητές.

Όσον αφορά τον χρόνο,

- ο 1ος μαθητής έκανε γρηγορότερα την κίνηση με το παιχνίδι σε όλες σχεδόν τις ασκήσεις,
- οι χρόνοι του 2ου ήταν σχεδόν ισορροπημένοι (ελαφρώς καλύτεροι με το Kinems),
- ο 3ος άργησε σχεδόν σε όλες τις ασκήσεις με το παιχνίδι.

Πιλοτική 1 - Αποτελέσματα 2/2

Η **διάθεση** και των 3 παιδιών ήταν **πάρα πολύ πιο καλή με το παιχνίδι** σε σχέση με τον παραδοσιακό τρόπο.

Με το παιχνίδι, παρά την κούραση, ήθελαν να συνεχίσουν να κάνουν τις ασκήσεις σε αντίθεση με τον παραδοσιακό τρόπο που έκαναν παράπονα και ήθελαν να σταματήσουν.

Πιλοτική 2- Προφίλ Μαθητών

Η μέθοδος Kinems έχει ήδη χρησιμοποιηθεί με μεγάλη επιτυχία το καλοκαίρι 2013 στο νοσοκομείο Παίδων «Αγλαΐα Κυριακού», στη μονάδα ΔΕΠΥ.

Το δείγμα αποτελούνταν από 11 παιδιά που έχουν διαγνωστεί με ADHD

- 10 αγόρια και 1 κορίτσι. Ένα (1) παιδί είχε επίσης διαγνωστεί με διαταραχές του αυτιστικού φάσματος (ASD). Όλα τα παιδιά είχαν διαγνωστεί κατά τις προηγούμενους 2 μήνες. Οι γονείς τους είχαν υπογράψει τα έντυπα συγκατάθεσης, προκειμένου τα παιδιά να συμμετέχουν στη δίκη. Η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν 6,87 ± 1,03 έτη (sd).

Πιλοτική 2 - Διαδικασία

Κάθε συνεδρία διαρκεί περίπου 30 λεπτά χωρίς προγραμματισμένα διαλείμματα.

Με κάθε παιδί ολοκληρώθηκε 2-3 εβδομαδιαίες συνεδρίες για ένα μήνα.
Ο συνολικός αριθμός των συνεδριών ανά παιδί κυμαινόταν από 9 έως 12.

Συνολικά, η παρέμβαση στα παιδιά με το Kinems ήταν περίπου 3,300 λεπτά.

Πιλοτική 2 - Στόχοι

Η μέτρηση δύο σύνθετων μεταβλητών ως προς τα παιχνίδια της Kinems:

1. Αν είναι μαθησιακά αποτελεσματικά, δηλαδή αν βοηθά τους μαθητές να βελτιώνουν:

   a. Οπτικο-κινητικές δεξιότητες,
   b. Ανώτερες γνωστικές δεξιότητες όπως τη ρέουσα νοημοσύνη, τη μνήμη και προσοχή
   c. Να εμπεδώνουν νέες έννοιες (όπως Μαθηματικά και σειροθέτηση-αναγνώριση προτύπων)

2. Αν γίνεται αποδεικτή σε ένα αυθεντικό περιβάλλον από:

   a. Θεραπευτές αφού τους βοηθά στο έργο τους
   b. Τους μαθητές αφού μαθαίνουν ενώ διασκεδάζουν.

Πιλοτική 2 – Αποτελέσματα 1/2

Μετά την παρέμβαση εμφανίζονται ανιχνεύσιμα σημάδια **βελτίωσης στη νοημοσύνη ροής** (fluid intellingence, η ικανότητα να σχηματίζουν έννοιες, ομοιότητες, κ.α.) στατιστικά σημαντικά (p = 0,011).

Δεδομένης της μικρής διάρκειας της δίκης και ο αριθμός των συνεδριών μόνο επιτυχία μπορεί να εξηγηθεί . Αυτή είναι μια μάλλον απροσδόκητη και όμως ιδιαίτερα ενθαρρυντικό αποτέλεσμα που εμφανίστηκε σε τέτοιες περιπτώσεις και υπό αυτή τη μορφή ελέγχου (μελέτη σκοπιμότητας / απόδειξη της έννοιας).

Τα παιχνίδια βοήθησε στη **βελτίωση της ενεργοποίησης των παιδιών και το επίπεδο διατήρησης της εγρήγορσης που αποτελούν σημαντικές προκλήσεις σε ADHD.**

Πιλοτική 2 – Αποτελέσματα 2/2

Επίσης, διαπιστώθηκε ότι υπήρχαν i) **σημάδια ταχείας μάθησης και καλή προσαρμογή των παιδιών σε αυτά τα νέα κατάσταση μάθησης** , ii) **βελτίωση των επιπέδων σταθερής οπτικής και ακουστικής προσοχής σε εργασίες.**

Δεν υπήρχαν διακοπές, αρνήσεις ή πρόωρη εγκατάλειψη από κανένα παιδί στις 11 συνεδρίες. Η διάθεση των παιδιών ήταν ιδιαίτερα καλή και προσέρχονταν με πολλή χαρά στις συνεδρίες, γεγονός που χαροποιούσε τους γονείς και τους θεραπευτές.

Πιλοτικές σε Ελλάδα & Ολλανδία

Kinems
LEARNING GAMES

Ολλανδία

GGzE
Geestelijke Gezondheidszorg
Eindhoven
en De Kempen

altra

Kinderfysiotherapie
Wassenaar

de Bascule
Academisch centrum
voor kinder- en jeugdpsychiatrie

Ελλάδα

Κέντρο
Ανάπλασης
Παιδιού
από το 1994

ΠΟΔΑΜΑ
κέντρο ανάπτυξης
δεξιοτήτων του παιδιού
Child development centre

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΡΙΑ
ΓΕΙΤΟΝΑ

Πιλοτικές στην Αμερική

Kinems
LEARNING GAMES

REGIS UNIVERSITY

Cleveland Clinic

Συνεργασία με το CosyLlab

Πανεπιστήμιο Πειραιά
Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων
Εργαστήριο Προηγμένων Τεχνολογιών
Μάθησης και Πολιτισμού

Motion-based adaptable playful learning experiences for children with motor and intellectual disabilities

ΠΑΙΖΩ. ΜΑΘΑΙΝΩ. ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΑΙ.

Σ. Ρετάλης, **Μ. Μπολουδάκης**,
retal@unipi.gr, michalis@kinems.com