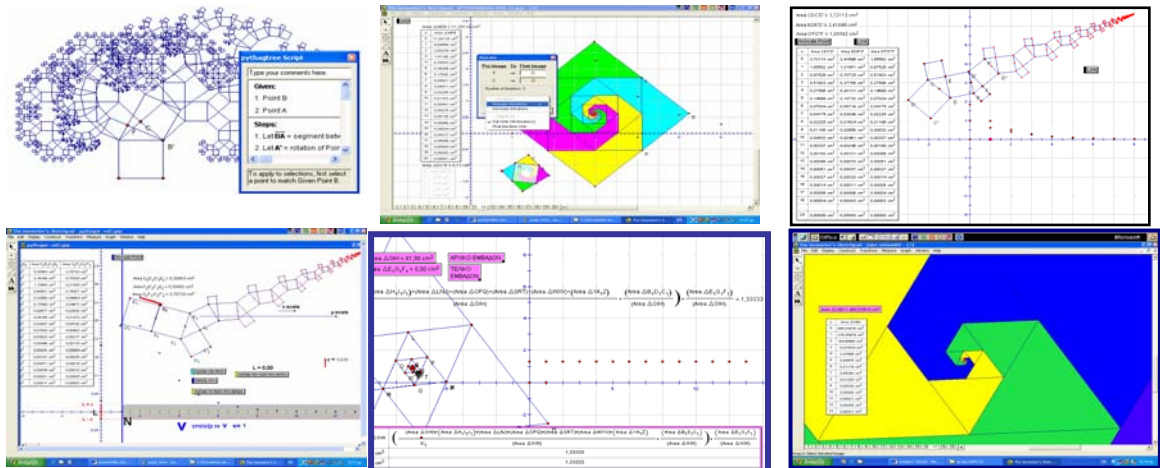


Τα fractals ως πλαίσιο κατανόησης ακολουθίας και ορίων μέσω της έννοιας του εμβαδού σε περιβάλλον βασισμένο στο δυναμικό χειρισμό μαθηματικών αντικειμένων. Συμπεράσματα από την εφαρμογή σχετικών δραστηριοτήτων σε σχολεία.

Σταυρούλα Πατσιομίτου

Καθηγήτρια Μέσης Εκπαίδευσης (Med Διδακτικής και Μεθοδολογίας των Μαθηματικών Πανεπιστημίου Αθηνών) e-mail : linapat@math.uoa.gr

Είναι γνωστό από έρευνες αλλά και από την εμπειρία μας στην τάξη ότι οι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολία στην κατασκευή και κατανόηση της έννοιας του ορίου. Στην παρούσα εργασία θα εξετάσουμε πως ένα λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας (GSP 4.03) μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να κατασκευάσουν μέσα από κατάλληλες δραστηριότητες σε fractals την έννοια του ορίου και της ακολουθίας, και πως το περιβάλλον του υπολογιστή μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη της δόμησης αποδεικτικών διαδικασιών.



Στην παρούσα μέθοδο οι μαθητές οδηγούνται στην έννοια του ορίου μέσω της προσεγγιστικής μεθόδου, αλλά ταυτόχρονα ως αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας και μέσα από τους πίνακες που περιέχουν ζωντανές ψηφιακές αναπαραστάσεις, βλέπουν την αριθμητική αξία του ορίου (Robutti, O., 2004). Επομένως: Η προτεινόμενη προσέγγιση οδηγεί τους μαθητές να θεωρήσουν το όριο ως αντικείμενο χωρίς να στερηθούν την αίσθηση της διαδικαστικής προσέγγισης. Έτσι όπως φαίνεται υπάρχει ένα γεφύρωμα των δυο τρόπων κατασκευής της έννοιας του ορίου. Ο υπολογιστής δεν χρησιμοποιείται ως μέσο που μπορούμε να εικάσουμε μόνο, αλλά και να αποδείξουμε με παραγωγικό συλλογισμό. Οι μαθητές θέτουν ερωτήσεις, αλλά κατασκευάζουν την γνώση μόνοι τους από τα προϋπάρχοντα σχήματα με γνωστικές συγκρούσεις. Από την περιγραφή οι μαθητές οδηγούνται να αναπτύξουν ένα θεωρητικό τρόπο σκέψης αφού η διαδικασία τους οδηγεί να εξετάσουν περισσότερες παραμέτρους, να κατασκευάσουν ορισμούς. Η χρήση του λογισμικού ελευθερώνει τους μαθητές από διαδικασίες αποστήθισης και θέτει γερά θεμέλια για κατανόηση των εννοιών.

Βιβλιογραφικές Αναφορές :

Nemirovsky, R., Kynigos, C., Yerushalmy, M., Robutti, O., Pratt, D. & Ferrara, F. (2004). The Role and Uses of Technologies for the Teaching of Mathematics: Ideas discussed at PME over the last 10 years, *Proceedings of ICME 10*, Copenhagen, Denmark