

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 .....	8
1.1 Ιστορική αναδρομή στην έννοια της συνάρτησης .....	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ .....	10
2.1 Η σημασία της έννοιας της συνάρτησης.....	10
2.2 Η κατανόηση της έννοιας της συνάρτησης.....	12
2.2.1 Η συνάρτηση ως διαδικασία και αντικείμενο .....	12
2.2.2 Η κατανόηση της έννοιας της μεταβλητής .....	14
2.2.3 Ο ρόλος του συμβολισμού .....	15
2.2.4 Οι πολλαπλές αναπαραστάσεις της συνάρτησης .....	16
2.3 Η συνάρτηση ως συμμεταβολή.....	18
2.4 Η συνάρτηση ως συμμεταβολή στο αναλυτικό πρόγραμμα .....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	24
3.1 Ψηφιακά εργαλεία και κατανόηση μαθηματικών εννοιών .....	24
3.1.1 Η διαμεσολάβηση των ψηφιακών εργαλείων στη νοηματοδότηση μαθηματικών εννοιών .....	24
3.1.2 Τα ψηφιακά εργαλεία ως όργανα σημειωτικής διαμεσολάβησης .....	27
3.2 Εικασία και απόδειξη με τη χρήση εργαλείων δυναμικής γεωμετρίας .....	29
3.2.1 Το πλαίσιο της δυναμικής γεωμετρίας.....	29
3.2.2 Εικασία και απόδειξη στα μαθηματικά.....	30
3.2.3 Το περιβάλλον λογισμικού δυναμικής γεωμετρίας ως πλαίσιο ανάπτυξης εικασιών .....	32
3.3 Η συνάρτηση σε περιβάλλον δυναμικής γεωμετρίας .....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	38
4.1 Ο σκοπός της έρευνας και τα ερευνητικά ερωτήματα .....	38
4.2 Δραστηριότητες .....	38
4.2.1 1 <sup>η</sup> δραστηριότητα: Συμμεταβολή μεγεθών στον κύκλο.....	40
4.2.2 2 <sup>η</sup> Δραστηριότητα: Νοηματοδότηση των μεταβολών του εμβαδού του ορθογωνίου στο πλαίσιο της συμμεταβολής .....	46
4.3 Μέθοδος.....	53
4.4 Συμμετέχοντες – Συλλογή δεδομένων .....	54
4.5 Ανάλυση δεδομένων .....	56