

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Πρόλογος . . . . .                                                                                    | 21 |
| 1. Εκτιμήσεις . . . . .                                                                               | 25 |
| 1.1 Αποσαφήνιση της έννοιας . . . . .                                                                 | 25 |
| 1.2 Η σημασία της εκτίμησης . . . . .                                                                 | 28 |
| 1.3 Η χρησιμότητα της εκτίμησης . . . . .                                                             | 31 |
| 1.4 Είδη εκτίμησης . . . . .                                                                          | 34 |
| 1.5 Αίσθηση του αριθμού, νοεροί υπολογισμοί και εκτιμήσεις . . . . .                                  | 37 |
| 1.5.1 Αίσθηση του αριθμού . . . . .                                                                   | 37 |
| 1.5.2 Νοεροί υπολογισμοί . . . . .                                                                    | 47 |
| 1.5.3 Σχέση της αίσθησης του αριθμού με τους νοερούς<br>υπολογισμούς και τις εκτιμήσεις . . . . .     | 52 |
| 2. Υπολογιστική εκτίμηση . . . . .                                                                    | 57 |
| 2.1 Αποσαφήνιση της έννοιας . . . . .                                                                 | 57 |
| 2.2 Εννοιολογική γνώση και ικανότητα υπολογιστικής<br>εκτίμησης . . . . .                             | 62 |
| 2.3 Αξιολόγηση της ικανότητας για υπολογιστική εκτίμηση . . . . .                                     | 69 |
| 2.3.1 Είδη έργων υπολογιστικής εκτίμησης . . . . .                                                    | 69 |
| 2.3.2 Ακρίβεια των υπολογιστικών εκτιμήσεων . . . . .                                                 | 72 |
| 2.4 Σύνδεση της υπολογιστικής εκτίμησης με άλλες γνωστικές<br>περιοχές . . . . .                      | 75 |
| 2.5 Η ανάπτυξη της υπολογιστικής εκτίμησης . . . . .                                                  | 77 |
| 2.5.1 Επιδόσεις σε καταστάσεις υπολογιστικής εκτίμησης . . . . .                                      | 78 |
| 2.5.2 Παράγοντες που σχετίζονται με τις επιδόσεις<br>σε καταστάσεις υπολογιστικής εκτίμησης . . . . . | 87 |

|                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.5.3 Στρατηγικές σε καταστάσεις υπολογιστικής εκτίμησης                                                                         | 98  |
| 2.5.4 Ανάπτυξη των στρατηγικών υπολογιστικής εκτίμησης                                                                           | 109 |
| 2.5.5 Παράγοντες που επηρεάζουν τη χρήση των στρατηγικών υπολογιστικής εκτίμησης . . . . .                                       | 117 |
| 2.6 Ευελιξία στη χρήση στρατηγικών . . . . .                                                                                     | 120 |
| 2.6.1 Ευελιξία και προσαρμοστικότητα στην υπολογιστική εκτίμηση . . . . .                                                        | 123 |
| 2.6.2 Ηλικία και ευελιξία στην υπολογιστική εκτίμηση . . . .                                                                     | 128 |
| 2.7 Απόψεις και χρήση της υπολογιστικής εκτίμησης από τους εκπαιδευτικούς . . . . .                                              | 131 |
| 2.7.1 Επιδόσεις των εκπαιδευτικών σε έργα υπολογιστικής εκτίμησης . . . . .                                                      | 131 |
| 2.7.2 Αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για την υπολογιστική εκτίμηση . . . . .                                                       | 134 |
| 3. Εκτίμηση πλήθους . . . . .                                                                                                    | 139 |
| 3.1 Αποσαφήνιση της έννοιας . . . . .                                                                                            | 139 |
| 3.2 Προσεγγιστικό Αριθμητικό Σύστημα . . . . .                                                                                   | 141 |
| 3.3 Αξιολόγηση της ικανότητας για εκτίμηση πλήθους . . . . .                                                                     | 146 |
| 3.3.1 Είδη έργων εκτίμησης πλήθους . . . . .                                                                                     | 146 |
| 3.3.2 Ακρίβεια και μεταβλητότητα των εκτιμήσεων πλήθους                                                                          | 156 |
| 3.4 Παράγοντες που επηρεάζουν την ικανότητα για εκτίμηση πλήθους . . . . .                                                       | 159 |
| 3.5 Ανάπτυξη της ικανότητας για εκτίμηση πλήθους . . . . .                                                                       | 166 |
| 3.6 Στρατηγικές σε καταστάσεις εκτίμησης πλήθους . . . . .                                                                       | 171 |
| 3.6.1 Ανάπτυξη των στρατηγικών εκτίμησης πλήθους . . . . .                                                                       | 178 |
| 3.7 Εκτίμηση σε αριθμογραμμή . . . . .                                                                                           | 185 |
| 3.7.1 Αναπαραστάσεις αριθμητικών μεγεθών στην αριθμογραμμή . . . . .                                                             | 189 |
| 3.7.1.1 Από τις λογαριθμικές στις γραμμικές αναπαραστάσεις . . . . .                                                             | 189 |
| 3.7.1.2 Στήριξη σε σχέσεις αναλογίας (κυκλικό μοντέλο)                                                                           | 195 |
| 3.7.1.3 Γραμμικές αναπαραστάσεις δύο τύπων εντός και εκτός του εύρους των γνωστών αριθμών (γραμμικό μοντέλο δύο μερών) . . . . . | 200 |
| 3.7.2 Παράγοντες που συνδέονται με τις εκτιμήσεις σε αριθμογραμμή . . . . .                                                      | 205 |

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.7.3 Σχέση της ικανότητας για εκτίμηση σε αριθμογραμμή<br>με τις μαθηματικές ικανότητες . . . . . | 220 |
| 3.7.3.1 Σχέση με μαθηματικές ικανότητες . . . . .                                                  | 221 |
| 3.7.3.2 Σχέση με αριθμητικές ικανότητες . . . . .                                                  | 224 |
| 4. Εκτίμηση μέτρων . . . . .                                                                       | 230 |
| 4.1 Αποσαφήνιση της έννοιας . . . . .                                                              | 230 |
| 4.2 Εννοιολογικές απαιτήσεις της εκτίμησης μέτρων . . . . .                                        | 235 |
| 4.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την εκτίμηση μέτρων . . . . .                                        | 243 |
| 4.4 Στρατηγικές σε καταστάσεις εκτίμησης μέτρων . . . . .                                          | 250 |
| 4.4.1 Χρήση των στρατηγικών και επιτυχία στις εκτιμήσεις<br>μέτρων . . . . .                       | 253 |
| 4.5 Επιδόσεις και στρατηγικές στις εκτιμήσεις μέτρων . . . . .                                     | 258 |
| 4.5.1 Εκτιμήσεις μήκους . . . . .                                                                  | 258 |
| 4.5.2 Εκτιμήσεις εμβαδού . . . . .                                                                 | 262 |
| 4.5.3 Εκτιμήσεις όγκου . . . . .                                                                   | 267 |
| 4.5.4 Εκτιμήσεις χρόνου . . . . .                                                                  | 272 |
| 4.5.5 Εκτιμήσεις βάρους . . . . .                                                                  | 277 |
| 5. Η διδασκαλία των εκτιμήσεων στο δημοτικό σχολείο . . . . .                                      | 280 |
| 5.1 Η θέση των εκτιμήσεων στα αναλυτικά προγράμματα<br>για τα μαθηματικά . . . . .                 | 281 |
| 5.1.1 Οι εκτιμήσεις στα αναλυτικά προγράμματα<br>των μαθηματικών άλλων χωρών . . . . .             | 281 |
| 5.1.2 Οι εκτιμήσεις στο ελληνικό αναλυτικό πρόγραμμα<br>των μαθηματικών . . . . .                  | 286 |
| 5.1.2.1 Υπολογιστική εκτίμηση . . . . .                                                            | 290 |
| 5.1.2.2 Εκτίμηση πλήθους . . . . .                                                                 | 296 |
| 5.1.2.3 Εκτίμηση μέτρων . . . . .                                                                  | 300 |
| 5.2 Έρευνες παρέμβασης για τη διδασκαλία των εκτιμήσεων . . . . .                                  | 307 |
| 5.2.1 Διδακτικές παρεμβάσεις για την υπολογιστική εκτίμηση . . . . .                               | 310 |
| 5.2.2 Διδακτικές παρεμβάσεις για την εκτίμηση πλήθους . . . . .                                    | 320 |
| 5.2.3 Διδακτικές παρεμβάσεις για την εκτίμηση μέτρων . . . . .                                     | 336 |
| <i>Επίλογος</i> . . . . .                                                                          | 345 |
| <i>Βιβλιογραφία</i> . . . . .                                                                      | 347 |