

# Βιβλίο Εκπαιδευτικού

Το Βιβλίο Εκπαιδευτικού, που κρατάτε στα χέρια σας, συνοδεύει τα *Διδακτικά Πακέτα* Μαθηματικών για την Α' Δημοτικού και είναι γραμμένο από δασκάλους για δασκάλους. Συγκεντρώνει προτάσεις διδακτικής προσέγγισης ορισμένων από τα έργα του Βιβλίου Μαθητή και του Τετραδίου Εργασιών.

Οι προτάσεις παρουσιάζονται ανά κεφάλαιο και περιλαμβάνουν:

- *αναμενόμενες δυσκολίες* των μαθητών/μαθητριών και τρόπους διαχείρισής τους,
- *εμπλουτισμό* των δραστηριοτήτων με *προτάσεις επέκτασης* (μέσω βιωματικής αξιοποίησης των έργων, χρήση χειραπτικού υλικού και σύνδεσή τους διαθεματικά με το Πρόγραμμα Σπουδών),
- *προτάσεις διαφοροποιημένης διδασκαλίας* για τους μαθητές/τριες που μαθαίνουν με διαφορετικούς τρόπους ή για τους μαθητές/τριες που χρειάζονται εξατομίκευση, καθιστώντας το ίδιο έργο ευκολότερο ή δυσκολότερο.

Το *Βιβλίο του Εκπαιδευτικού* χαράσσει απλώς τη διαδρομή: ο/η εκπαιδευτικός της τάξης είναι εκείνος/εκείνη που θα διαχειριστεί το εκπαιδευτικό υλικό με τον τρόπο που θεωρεί πως θα επιφέρει βελτίωση της *ποιότητας* και της *ισότητας* στη διδασκαλία. Η *ποιότητα* αφορά την αύξηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων (γνώσεις, κίνητρα, ψυχοκινητικές δεξιότητες, μεταγνώση): οι μαθητές/μαθήτριες αποκτούν βαθιά εννοιολογική κατανόηση της νέας γνώσης και αναπτύσσουν δεξιότητες, που στη συνέχεια αξιοποιούν για την επίλυση προβλημάτων στα Μαθηματικά, αλλά και στην καθημερινή ζωή. Η *ισότητα* αφορά τη μείωση των διαφορών των μαθητών/τριών: δεδομένου ότι κάθε μαθητής μπαίνει στο σχολείο από μία διαφορετική αφετηρία (π.χ. διαφορές στην πρότερη γνώση, στο στιλ μάθησης, στα κίνητρα, στο κοινωνικο-οικονομικό υπόβαθρο), ο/η εκπαιδευτικός καλείται συνεχώς να ανακαλύπτει τρόπους να διαφοροποιεί τη διδασκαλία του, ανάλογα με τις ανάγκες των μαθητών/μαθητριών, με απώτερο στόχο να κατακτήσουν όλοι τους αναμενόμενους στόχους, στον ρυθμό και στον βαθμό που είναι έτοιμοι κάθε φορά. Δεδομένων αυτών των δύο βασικών στόχων της εκπαίδευσης\* καθώς και της παραδοχής ότι ο/η εκπαιδευτικός είναι το μοναδικό πρόσωπο που τελικά σκηνοθετεί το μάθημα κάθε φορά, το παρόν *Βιβλίο Εκπαιδευτικού* ευχόμεστε να αποτελέσει αφορμή για μελέτη και αναζήτηση διαφορετικών τρόπων προσέγγισης της γνώσης, έτσι ώστε οι μαθητές/μαθήτριες να αγαπήσουν τα Μαθηματικά.

\*Kyriakides, L., Creemers, B. P., Panayiotou, A., & Charalambous, E. (2020). *Quality and equity in education: Revisiting theory and research on educational effectiveness and improvement*. Routledge.

# Περιεχόμενα

Ενότητα 1.....	4
Κεφάλαιο 1: Προσανατολίζομαι στον χώρο.....	4
Κεφάλαιο 2: Αναγνωρίζω τα γεωμετρικά σχήματα .....	4
Κεφάλαιο 3: Αναγνωρίζω και συνεχίζω κανονικότητες.....	5
Κεφάλαιο 4: Αναγνωρίζω και περιγράφω αντιστοιχίες.....	5
Κεφάλαιο 5: Αναπαριστώ με πολλούς τρόπους τους αριθμούς μέχρι το 5.....	6
Κεφάλαιο 6: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 5.....	6
Ενότητα 2.....	8
Κεφάλαιο 7: Αναπαριστώ με πολλούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 10.....	8
Κεφάλαιο 8: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 10.....	9
Κεφάλαιο 9: Συγκρίνω αριθμούς μέχρι το 10.....	9
Κεφάλαιο 10: Βρίσκω στρατηγικές υπολογισμών μέχρι το 10.....	9
Κεφάλαιο 11: Διαβάζω και κατασκευάζω γραφήματα.....	10
Κεφάλαιο 12: Συνθέτω και αναλύω σχήματα.....	10
Ενότητα 3.....	12
Κεφάλαιο 13: Αναπαριστώ με πολλούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 20.....	12
Κεφάλαιο 14: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 20.....	12
Κεφάλαιο 15: Κατασκευάζω και συγκρίνω αριθμούς μέχρι το 20.....	13
Κεφάλαιο 16: Μαθαίνω την αξία θέσης ψηφίου: Δεκάδες- Μονάδες.....	13
Κεφάλαιο 17: Εκτιμώ το μήκος.....	14
Κεφάλαιο 18: Κατασκευάζω μη τυπικές μονάδες μέτρησης μήκους.....	14
Κεφάλαιο 19: Εκτιμώ και συγκρίνω μήκη.....	14
Ενότητα 4.....	16
Κεφάλαιο 20: Αναπαριστώ και αναλύω με πολλούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 50.....	16
Κεφάλαιο 21: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 50.....	16
Κεφάλαιο 22: Βρίσκω στρατηγικές υπολογισμών μέχρι το 50.....	17
Κεφάλαιο 23: Κατασκευάζω τρίγωνα και τετράπλευρα.....	18
Κεφάλαιο 24: Συλλέγω και οργανώνω δεδομένα.....	19
Ενότητα 5.....	20
Κεφάλαιο 25: Χάρτες και διαδρομές.....	20
Κεφάλαιο 26: Μαθαίνω για τις γωνίες.....	21
Κεφάλαιο 27: Αναπαριστώ και αναλύω με πολλούς τρόπους τους αριθμούς μέχρι το 70.....	21
Κεφάλαιο 28: Απαριθμώ, συγκρίνω και αναπτύσσω στρατηγικές υπολογισμού στους αριθμούς μέχρι το 70.....	21
Κεφάλαιο 29: Αναγνωρίζω και συνεχίζω κανονικότητες.....	22
Κεφάλαιο 30: Συμμετρία.....	23
Ενότητα 6.....	25
Κεφάλαιο 31: Συγκρίνω επιφάνειες I.....	25
Κεφάλαιο 32: Συγκρίνω επιφάνειες II.....	25
Κεφάλαιο 33: Γεωμετρικά στερεά.....	26
Κεφάλαιο 34: Κατασκευές στον χώρο.....	26
Κεφάλαιο 35: Αναπαριστώ και αναλύω με πολλούς τρόπους τους αριθμούς μέχρι το 100.....	27
Ενότητα 7.....	29
Κεφάλαιο 36: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 100.....	29
Κεφάλαιο 37: Κατασκευάζω και συγκρίνω αριθμούς μέχρι το 100.....	29



# Ενότητα 1

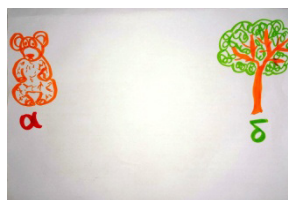
## Κεφάλαιο 1: Προσανατολίζομαι στον χώρο

**ΠΜΑ: Γ.Χ.1.1** Εντοπίζουν, περιγράφουν και αναπαριστούν θέσεις, διευθύνσεις και διαδρομές στον χώρο ως προς διαφορετικά συστήματα αναφοράς, με τη χρήση απλών χωρικών εννοιών, όπως πάνω/κάτω, μέσα/έξω, δίπλα/μεταξύ, δεξιά/αριστερά.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Προτάσεις βιωματικής αξιοποίησης/ διαφοροποίησης:

- Στην αίθουσα τα παιδιά οργανώνονται σύμφωνα με την οδηγία του εκπαιδευτικού. Στέκονται μπροστά στην πόρτα και τους ζητείται να περιγράψουν πώς θα κινηθούν για να φτάσουν σε ένα άλλο σημείο της αίθουσας, χρησιμοποιώντας τις έννοιες «δεξιά», «αριστερά», «μπροστά». Η δραστηριότητα μπορεί εναλλακτικά να λάβει χώρα και σε εξωτερικό χώρο με χρήση αντικειμένων (κώνοι, κουτιά, στεφάνια).
- Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να χρωματίσουν σε τετραγωνισμένο χαρτί το πάνω αριστερά τετράγωνο. Στη συνέχεια, τους ζητά να χρωματίσουν τα 3 τετράγωνα κάτω από το χρωματισμένο με κόκκινο χρώμα και τρία τετράγωνα δεξιά από το χρωματισμένο με πράσινο χρώμα. Στη συνέχεια, τα παιδιά συγκρίνουν όσα έφτιαξαν.
- Για το «δεξιά-αριστερά» προτείνεται να κολληθεί ένα αυτοκόλλητο στο δεξί τους χέρι ή δύο καρτέλες στα δεξιά και αριστερά του πίνακα, με τον μνημονικό κανόνα δέντρο: για το δεξιά και αρκούδα: για το αριστερά.



**Έργο 3:**

Ο/η εκπαιδευτικός διευκρινίζει στα παιδιά ότι η σειρά από τα βελάκια στο μπλοκάκι διαβάζεται από πάνω προς τα κάτω και από αριστερά προς τα δεξιά σε κάθε σειρά, καθώς ενδεχομένως ο προσανατολισμός να μην είναι ακόμη κεκτημένος.

## Κεφάλαιο 2: Αναγνωρίζω τα γεωμετρικά σχήματα

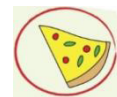
**ΠΜΑ: Γ.Ε.1.1** Αναγνωρίζουν και ταξινομούν τρίγωνα, τετράπλευρα, πολύγωνα με βάση τα γεωμετρικά και μη γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους, σε ποικιλία θέσεων, μεγεθών και προσανατολισμών.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός ζωγραφίζει στον πίνακα διάφορα σχήματα (π.χ. ένα τρίγωνο μέσα σε έναν κύκλο, έναν κύκλο μέσα σε ένα τρίγωνο, έναν κύκλο αριστερά από ένα τετράγωνο, ένα τετράγωνο μέσα σε έναν κύκλο). Στη συνέχεια, ζητά από τα παιδιά να εντοπίσουν ένα συγκεκριμένο σχήμα στα σκίτσα, για παράδειγμα: Πού υπάρχει ένα τρίγωνο μέσα σε έναν κύκλο; Εναλλακτικά, μπορεί να υπαγορεύει την οδηγία σε ένα παιδί κι εκείνο να κάνει το σχέδιο στον πίνακα.

**Έργο 2:** Απάντηση: Ο Εμμανουήλ έφτιαξε τις ομάδες βάσει του χρώματος, ενώ η Ελευθερία βάσει του σχήματος. Τα παιδιά καλούνται να εστιάσουν στις ομάδες της Ελευθερίας και ονοματίζουν τα σχήματα κάθε ομάδας (κύκλοι, τρίγωνα, τετράγωνα, ορθογώνια παραλληλόγραμμα).

**Έργο 3:** Προτείνεται συζήτηση για το γεγονός ότι το κομμάτι πίτσας δεν είναι τρίγωνο (λόγω της καμπύλης που σχηματίζει σε δύο από τις γωνίες του).



**Έργο 4:** Εάν κάποιο παιδί εστιάσει στο εσωτερικό σχήμα της δεύτερης πινακίδας, μπορεί και πάλι ο/η εκπαιδευτικός να εξηγήσει τον λόγο για τον οποίο αυτό δεν είναι τρίγωνο (λόγω της καμπυλότητας).



## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός δίνει σε κάθε ζευγάρι μαθητών διάφορα κομμένα γεωμετρικά σχήματα σε ποικιλία χρωμάτων. Έπειτα, τους ζητάει να συλλέξουν σχήματα, ανάλογα με ένα κριτήριο που τους δίνει (π.χ. όλα τα κόκκινα γεωμετρικά σχήματα, όλα τα τρίγωνα, όλα τα τετράπλευρα, όλα τα κίτρινα τετράπλευρα). Η δραστηριότητα προτείνεται να γίνει με περιορισμό χρόνου.



**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός δείχνει σημαίες από όλο τον κόσμο και ζητά από τα παιδιά να περιγράψουν τα σχήματα που αναγνωρίζουν.

**Έργο 4:** Το σχήμα με τις καμπύλες γωνίες δεν είναι τετράπλευρο. Προτείνεται να συζητηθεί πώς θα έπρεπε να είναι, ώστε να θεωρηθεί τετράπλευρο.



## Κεφάλαιο 3: Αναγνωρίζω και συνεχίζω κανονικότητες

*ΠΜΑ: Αλ.Κ.1.1. Αναγνωρίζουν την ύπαρξη μιας κανονικότητας.*

*Αλ.Κ.1.2. Συμπληρώνουν επαναλαμβανόμενες κανονικότητες.*

*Αλ.Κ.1.3. Περιγράφουν επαναλαμβανόμενες κανονικότητες και εξηγούν τη διαδικασία δημιουργίας τους.*

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Χρησιμοποιούμε τους όρους κανονικότητα και κανόνας της κανονικότητας (το μέρος που επαναλαμβάνεται).

Τα παιδιά κατασκευάζουν κανονικότητες με χάντρες που τις περνούν σε σχοινί, με χρωματιστά ξυλάκια αρίθμησης, με χρωματιστά κυβάρια ή ό,τι άλλο προσφέρεται.

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να φτιάξουν με καθημερινά αντικείμενα, παρόμοιες κανονικότητες, όπως αυτές του Έργου (π.χ. με ξυλάκια αρίθμησης δύο χρωμάτων).

**Έργο 4:** Προτάσεις διαφοροποίησης:

- Ο/η εκπαιδευτικός σχεδιάζει μία κανονικότητα στον πίνακα (με 3 επαναλήψεις του κανόνα) και τα παιδιά εξηγούν πώς θα συνεχιστεί η κανονικότητα.
- Ένα παιδί φτιάχνει μια κανονικότητα με ξυλάκια αρίθμησης. Ένα άλλο παιδί φτιάχνει με τα ίδια ξυλάκια μια διαφορετική κανονικότητα.

## Κεφάλαιο 4: Αναγνωρίζω και περιγράφω αντιστοιχίες

*ΠΜΑ: Αλ.Σρ.1.1. Αναγνωρίζουν και περιγράφουν αντιστοιχίες.*

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά χωρίζονται σε ομάδες. Η ομάδα Α ζωγραφίζοντας σε χαρτί δημιουργεί το περίγραμμα κάποιων αντικειμένων στην τάξη και η ομάδα Β παρατηρεί, αναλύει, συζητά και αντιστοιχίζει τα περιγράμματα με τα αντικείμενα.

## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός ζητάει από τα παιδιά (ανά δύο) να τοποθετήσουν πάνω στο τραπέζι 2 διαφορετικά είδη αντικειμένων που έχουν διαφορετικό πλήθος. Οι υπόλοιποι συμμαθητές/συμμαθήτριες θα έχουν στη διάθεσή τους 1 λεπτό της ώρας, για να εντοπίσουν ποια ποσότητα είναι η μεγαλύτερη και κατά πόσο είναι μεγαλύτερη.



## Κεφάλαιο 5: Αναπαριστώ με πολλούς τρόπους τους αριθμούς μέχρι το 5

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.1. Καταμετρούν πραγματικά αντικείμενα και αντικείμενα σε εικόνες και σε άλλες μορφές συμβολικών παραστάσεων και αναπτύσσουν στρατηγικές καταμέτρησης στην πρώτη πεντάδα.*

*Αρ.Φ.1.4. Αναπαριστούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 5 με αντικείμενα, εικόνες, λέξεις, σημεία στην αριθμογραμμή και με σύμβολα.*

*Αρ.Φ.1.5. Απαγγέλλουν, διαβάζουν και γράφουν αριθμούς μέχρι το 5 (ψηφία και λέξεις).*

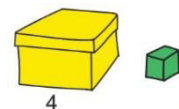
### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 3:** Η προτεινόμενη φορά γραφής αριθμών και γραμμάτων είναι από πάνω προς τα κάτω και από αριστερά προς τα δεξιά (στους αριστερόχειρες ενδέχεται αυτό να τροποποιείται ελαφρώς), ενώ η λαβή του μολυβιού προτείνεται να είναι η τριποδική.

- Τα παιδιά αναζητούν κανονικότητες (μοτίβα) γύρω τους (για παράδειγμα: στο ωρολόγιο σχολικό μας πρόγραμμα έχουμε 2 ώρες μάθημα-διάλειμμα-2 ώρες μάθημα-διάλειμμα-1 ώρα μάθημα- διάλειμμα-1 ώρα μάθημα-σχόλασμα και την επόμενη ημέρα αυτό επαναλαμβάνεται). Έπειτα τα παιδιά αναζητούν κανονικότητες αριθμών μέχρι το 5.

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 4:** Για να υπολογίσουν τα παιδιά μία πρόσθεση του τύπου  $2+2$ , σε ένα πρώτο στάδιο, αναπαριστούν τον (πρώτο) αριθμό 2 κι έπειτα τον (δεύτερο) αριθμό 2, για παράδειγμα με τα δάχτυλά τους και στη συνέχεια τα μετρούν όλα μαζί ένα-ένα: 1,2 (2 πρώτα δάχτυλα) 3,4 (2 επόμενα δάχτυλα). Το επόμενο επίπεδο προς την ανάπτυξη στρατηγικών νοερών υπολογισμών είναι το "count on": κρατούν δηλαδή στο μυαλό τους τον έναν από τους δύο αριθμούς, και «πατώντας» σε αυτόν, προσθέτουν τον επόμενο. Στο πρώτο παράδειγμα του Έργου 4, κρατούν στο μυαλό τους τον αριθμό 2 (τα κυβάκια που βρίσκονται μέσα στο κουτί) και από εκεί ανεβαίνουν άλλα δύο, δηλαδή 3,4 (όσα τα κυβάκια που βρίσκονται έξω από το κουτί). Αυτή η στρατηγική που προτείνεται να προκύψει στα παιδιά και να μη διδαχθεί ως μεθοδολογία, θα τους βοηθήσει στα βήματά τους προς το να υπολογίζουν νοερά.



## Κεφάλαιο 6: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 5

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.6. Αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 5 χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης και αντιστοίχισης»Αρ.Φ.1.6. Αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 5 χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης και αντιστοίχισης.*

*Αρ.Φ.1.8. Διερευνούν τις σχέσεις των φυσικών αριθμών, αναλύουν και συνθέτουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 5.*

*Αρ.Φ.1.9. Συγκρίνουν και διατάσσουν αριθμούς και βρίσκουν τη θέση τους στην αριθμογραμμή.»*

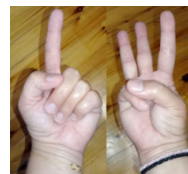
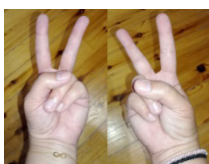
### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 5:** Πρόταση επέκτασης: Τα παιδιά κλείνουν τα δύο τους χέρια σε μπουνιές, μπροστά τους.

1<sup>ο</sup> επίπεδο: Ο/η εκπαιδευτικός αναφωνεί έναν αριθμό μέχρι το 5 και τα παιδιά τον δημιουργούν μόνο με το ένα τους χέρι.



2<sup>ο</sup> επίπεδο: Ο/η εκπαιδευτικός αναφωνεί έναν αριθμό μέχρι το 5 και τα παιδιά τον δημιουργούν με τα δύο τους χέρια. Παρατηρούμε διαφορετικούς συνδυασμούς που κάνουν το ίδιο αριθμό.



## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** Για την *εκτίμηση*, τα παιδιά απλώς παρατηρούν τα δύο σκίτσα και αποφασίζουν ποιο έχει τα περισσότερα αυτοκίνητα, χωρίς να τα μετρήσουν ένα προς ένα. Για τη *μέτρηση με ακρίβεια* τα παιδιά μετρούν ένα προς ένα τα αυτοκίνητα και αφού σημειώσουν τον ακριβή αριθμό, βγάζουν ένα συμπέρασμα για το κατά πόσο κοντά έπεσαν στην εκτίμησή τους.

Η εκτίμηση μίας ποσότητας γίνεται χωρίς να γίνει ακριβής μέτρηση. Η δεξιότητα της εκτίμησης απαιτεί αρκετή εξοικείωση από τα παιδιά και για αυτό προτείνεται τα παιδιά να έρχονται συχνά σε επαφή με σύντομα καθημερινά προβλήματα εκτίμησης, σαν πρωινή ρουτίνα, πριν το μάθημα. Μπορεί να είναι εκτίμηση ποσότητας (π.χ. πόσες ξύστρες εκτιμάτε ότι έχει αυτό το κουτί: λιγότερες από 10 ή περισσότερες από 20;) ή εκτίμηση μήκους (π.χ. ποιο μολύβι εκτιμάτε ότι είναι το πιο μακρύ;) ή εκτίμηση επιφάνειας (π.χ. ποια αφίσα εκτιμάτε ότι έχει τη μεγαλύτερη επιφάνεια) ή μάζας, όγκου, χρόνου κ.λπ.



## Ενότητα 2

### Κεφάλαιο 7: Αναπαριστώ με πολλούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 10

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.1. Καταμετρούν πραγματικά αντικείμενα και αντικείμενα σε εικόνες και σε άλλες μορφές συμβολικών παραστάσεων και αναπτύσσουν στρατηγικές καταμέτρησης στην πρώτη δεκάδα.*

*Αρ.Φ.1.4. Αναπαριστούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10 με αντικείμενα, εικόνες, λέξεις, σημεία στην αριθμογραμμή και με σύμβολα.*

*Αρ.Φ.1.5. Απαγγέλλουν, διαβάζουν και γράφουν αριθμούς μέχρι το 10 (ψηφία και λέξεις).*

*Αρ.Φ.1.11. Διερευνούν συνδυασμούς που δίνουν τα αθροίσματα ή τις διαφορές των αριθμών ως το 10.*

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 3:** Βλ. Κεφάλαιο 5, Τετράδιο Εργασιών, Έργο 4

#### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός γράφει αριθμούς μέχρι το 10 στον πίνακα και τα παιδιά τους αναπαριστούν με τα δάχτυλά τους.

**Έργο 4:** Πρόταση διαφοροποίησης: Προτείνεται η χρήση μεζούρας ή της αριθμογραμμής του Υποστηρικτικού υλικού που υπάρχει στην αρχή κάθε Ενότητας, για την εξατομίκευση προς τα κάτω, για τα παιδιά που το χρειάζονται.

### Κεφάλαιο 8: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 10

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.2. Αριθμούν μέχρι το 10 ανά 1, 2, 5 και 10 εμπρός και πίσω.*

*Αρ.Φ.1.3. Εκτιμούν ποσότητες μέχρι 10 αντικειμένων.*

*Αρ.Φ.1.6. Αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 10 χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης και αντιστοίχισης.*

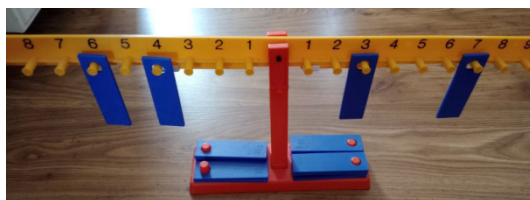
*Αρ.Φ.1.8. Διερευνούν τις σχέσεις των φυσικών αριθμών, αναλύουν και συνθέτουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 10.*

*Αρ.Φ.1.9. Συγκρίνουν και διατάσσουν αριθμούς και βρίσκουν τη θέση τους στην αριθμογραμμή.*

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 2:** Οι συνδυασμοί του 10 (ή αλλιώς «φίλοι του 10», «ζευγαράκια του 10») είναι πολύ σημαντική βάση πάνω στην οποία τα παιδιά θα χτίσουν τους νοερούς υπολογισμούς, όχι μόνο μέχρι το 10, αλλά και σε αριθμούς πάνω από το 10. Αργότερα, θα μπορούν να γενικεύσουν, ότι αφού  $4+6=10$ , τότε  $14+6=20$  ή  $24+6=30$  κ.ο.κ.. Στο εύρος του βιβλίου οι συνδυασμοί του 10 επανέρχονται συχνά, έτσι ώστε τα παιδιά με τη βοήθεια πολλαπλών αναπαραστάσεων (πλαίσια του 10, δάχτυλα, κυβάρια, αριθμογραμμή) να αποκτήσουν βαθιά εννοιολογική κατανόηση αυτών. Φυσικά, δεν περιοριζόμαστε μόνο στους συνδυασμούς που αποτελούνται από δύο προσθετέους. Μπορούμε να δημιουργήσουμε το 10 με τρεις ή περισσότερους προσθετέους π.χ.  $2+2+6$  ή  $5+1+1+3$  ή με αφαίρεση π.χ.  $12-2$  ή  $(13-1)-2$ .

Ένα χρήσιμο εργαλείο είναι ο ζυγός, με τον οποίο τα παιδιά μπορούν να πειραματιστούν σε ισοδυναμίες, με τους συνδυασμούς του 10.



**Έργο 4:** Βλ. σχόλια για εκτίμηση στο Τετράδιο Εργασιών, Κεφάλαιο 6, Έργο 1

#### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός γράφει στον πίνακα συνδυασμούς του 7, με πολλούς τρόπους: π.χ.  $2+3+2$ ,  $1+2+3+1$  και σηκώνονται τόσα παιδιά όσοι και οι προσθετέοι και σηκώνουν τόσα δάχτυλα όσα λείει ο κάθε προσθετέος. Για το 0 κάνουν κλειστή μπουνιά.

## Κεφάλαιο 9: Συγκρίνω αριθμούς μέχρι το 10

*ΠΜΑ : Αλ.Σχ.1.1. Αντιλαμβάνονται το σύμβολο της ισότητας ως έκφραση σχέσης ανάμεσα σε απλές αριθμητικές παραστάσεις.*

*Αλ.Σχ.1.2. Διερευνούν την έννοια της ισότητας σε διαφορετικά πλαίσια.*

*Αλ.Σχ.1.3. Διερευνούν την έννοια της ανισότητας σε διαφορετικά πλαίσια.*

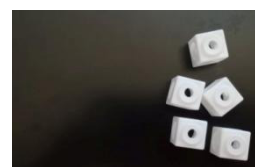
*Αρ.Φ.1.9. Συγκρίνουν και διατάσσουν αριθμούς και βρίσκουν τη θέση τους στην αριθμογραμμή.*

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 4:** Στη διδασκαλία της σύγκρισης των αριθμών έχει ιδιαίτερη αξία να μην αναζητούμε μόνο τη σχέση σύγκρισης ανάμεσα σε δύο αριθμούς (π.χ. σημειώνω το σύμβολο της ανισότητας ή της ισότητας  $2 \dots 4$ ). Για τη βαθύτερη κατανόηση της σχέσης των αριθμών (δεξιότητα που οδηγεί στην ανάπτυξη νοερών υπολογισμών αργότερα) τα παιδιά εξασκούνται σε δραστηριότητες του τύπου: αναζητώ δύο αριθμούς μεγαλύτερους από το 7, αναζητώ τρεις αριθμούς μικρότερους από το 9. Χρήσιμο εποπτικό εργαλείο σε αυτό το σημείο αποτελεί η αριθμογραμμή (αριθμογραμμή από το Υποστηρικτικό υλικό ή μεζούρα)

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 4:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά δημιουργούν συνδυασμούς του 5 με τουβλάκια ή ξυλάκια αρίθμησης δύο χρωμάτων. Π.χ. 2 κόκκινα και 3 άσπρα.



## Κεφάλαιο 10: Βρίσκω στρατηγικές υπολογισμών μέχρι το 10

*ΠΜΑ : Αρ.Φ.1.15. Διατυπώνουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης.*

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 3:** Τα παιδιά κάνουν τις πράξεις και με τα δάχτυλά τους.

## Κεφάλαιο 11: Διαβάζω και κατασκευάζω γραφήματα

*ΠΜΑ: Σ.Δ.1.4. Διερευνούν πληροφορίες από εικονογράμματα και εξαγουν συμπεράσματα.*

### *Δ.1.3.Κατασκευάζουν εικονογράμματα.*

#### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 2:** Συνιστάται ο/η εκπαιδευτικός να συνδεθεί με την ιστοσελίδα της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας και να παρουσιάσει στα παιδιά τα στατιστικά στοιχεία και τα γραφήματα για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην Ελλάδα.

#### **Τετράδιο Εργασιών**

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός συζητά με τα παιδιά για την ομαδοποίηση και την ταξινόμηση. Ζητά από τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά την εικόνα και να ομαδοποιήσουν τα αντικείμενα που υπάρχουν σε αυτήν. Συζητάνε ποιους κανόνες - συμβάσεις θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν για την ομαδοποίηση (χρώμα, μέγεθος, χρήση κλπ). Αφού διευκρινιστεί ο κανόνας, ζητά από τα παιδιά να κατασκευάσουν το γράφημα και να απαντήσουν στις ερωτήσεις.

**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να εφαρμόσουν τις γνώσεις που έχουν και να αποκωδικοποιήσουν τις πληροφορίες που τους δίνει το διάγραμμα. Συζητά μαζί τους ποια είναι τα άμεσα συμπεράσματα που βγάζουν, βλέποντας τις πληροφορίες που τους δίνει το ραβδόγραμμα (π.χ. ποιο είναι το αγαπημένο χρώμα των παιδιών και ποιο το λιγότερο αγαπημένο χρώμα) και στη συνέχεια τους καλεί να απαντήσουν στις ερωτήσεις για το τι είναι έρευνα, πότε γίνεται, πού και για ποιο σκοπό, ποιοι ερωτώνται καθώς και για το πόσο σημαντικό είναι να δίνονται ειλικρινείς απαντήσεις.

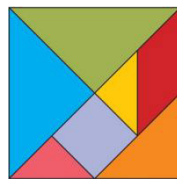
**Έργο 3:** Ο/η εκπαιδευτικός συζητά με τα παιδιά για το τι είναι εικονόγραμμα και πώς δημιουργείται. Τους επισημαίνει τι πρέπει να προσέχουν κατά την ανάγνωση ή την κατασκευή (ότι η εικόνα τέμνει τη νοητή γραμμή του αριθμού). Ο/η εκπαιδευτικός παροτρύνει τα παιδιά να παρατηρήσουν το γράφημα και να περιγράψουν τι βλέπουν και αν μπορούν να δώσουν κάποια αριθμητικά δεδομένα. Στη συνέχεια, συζητά μαζί τους για το τι απεικονίζει το συγκεκριμένο εικονόγραμμα, αποκωδικοποιούν τις πληροφορίες του και τελικά συμπληρώνουν τις τιμές στα αντίστοιχα πεδία.

## Κεφάλαιο 12: Συνθέτω και αναλύω σχήματα

*ΠΜΑ: Γ.Ε.1.3. Συνθέτουν και αναλύουν επίπεδα γεωμετρικά σχήματα σε 2 ή περισσότερα γεωμετρικά μέρη (π.χ. σε ορθογώνια, τρίγωνα και τετράγωνα) με τη χρήση χειραπτικού υλικού.*

#### **Βιβλίο Μαθητή**

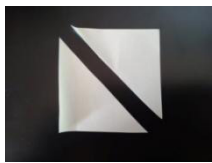
**Έργο 1:** Ζητούμε από τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά τα σχήματα που έχουν κόψει από το Παράρτημα και να τα ομαδοποιήσουν, με κριτήρια που θα σκεφτούν. Ακολουθεί συζήτηση για τις ιδιότητες των σχημάτων που χρησιμοποίησαν αλλά και αυτών που έφτιαξαν και τους δίνουν όνομα.



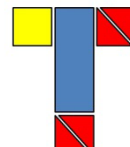
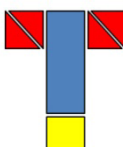
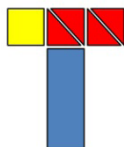
**Έργο 3:** Τα παιδιά παρατηρούν πώς χώρισαν οι ήρωες το εξάγωνό τους και χρωματίζουν αντίστοιχα τα μέρη με διαφορετικά χρώματα και σημειώνουν σε ποιον ήρωα ανήκει το κάθε εξάγωνο. Στη συνέχεια, ο/η κάθε μαθητής/μαθήτρια ελεύθερα χωρίζει το δικό του/της εξάγωνο και χρωματίζει την κάθε περιοχή διαφορετικά. Στο τέλος της δραστηριότητας προτείνεται να γίνει συζήτηση για το πώς ο κάθε μαθητής επέλεξε να χωρίσει το δικό του εξάγωνο και ποια μικρότερα σχήματα δημιουργήθηκαν.

## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 3:** Πρόταση βιωματικής αξιοποίησης: Τα παιδιά κόβουν ένα τετράγωνο σε γνωστά σχήματα και εντοπίζουν ποια είναι αυτά. (Μπορεί να γίνει με τετράγωνα χαρτάκια σημειώσεων.)



**Έργο 4:** Τα παιδιά παρατηρούν τα μικρά σχήματα που έχουν στην κατοχή τους προκειμένου να κατασκευάσουν ένα μεγαλύτερο. Θα πρέπει να εκτιμήσουν, να σχεδιάσουν, να συνδυάσουν και να συνθέσουν το τελικό σχήμα. Στο τέλος, τα παιδιά συζητούν τον τρόπο που οργάνωσαν τη σκέψη τους για τον τρόπο υλοποίησης του έργου τους και συζητούν τους διαφορετικούς τρόπους προσέγγισης.



## Ενότητα 3

### Κεφάλαιο 13: Αναπαριστώ με πολλούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 20

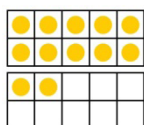
*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.1. Καταμετρούν πραγματικά αντικείμενα και αντικείμενα σε εικόνες και σε άλλες μορφές συμβολικών παραστάσεων και αναπτύσσουν στρατηγικές καταμέτρησης μέχρι το 20.*

*Αρ.Φ.1.4. Αναπαριστούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 20 με αντικείμενα, εικόνες, λέξεις, σημεία στην αριθμογραμμή και με σύμβολα.*

*Αρ.Φ.1.5. Απαγγέλλουν, διαβάζουν και γράφουν αριθμούς μέχρι το 20 (ψηφία και λέξεις).*

#### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Εναλλακτικά σαν εποπτικό υλικό μπορούν να χρησιμοποιηθούν αλληλοσυνδεόμενα κυβάρια, κύβοι Dienes, δεκάευρα και μονόευρα.



### Κεφάλαιο 14: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 20

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.2. Αριθμούν μέχρι το 20 ανά 1, 2, 5 και 10 εμπρός και πίσω.*

*Αρ.Φ.1.3. Εκτιμούν ποσότητες μέχρι 20 αντικειμένων.*

*Αρ.Φ.1.8. Διερευνούν τις σχέσεις των φυσικών αριθμών, αναλύουν και συνθέτουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 20*

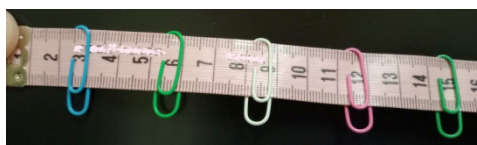
#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Αντί για δάχτυλα τα παιδιά χρησιμοποιούν δεκάευρα και μονόευρα για να δημιουργήσουν αριθμούς μεγαλύτερους από το 10 (Υποστηρικτικό υλικό στην εισαγωγή της Ενότητας)



#### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά τοποθετούν σε μία μεζούρα συνδετήρες στους αριθμούς της κανονικότητας.



**Έργο 4:** Πρόταση διαφοροποίησης: όπως παραπάνω.

## Κεφάλαιο 15: Κατασκευάζω και συγκρίνω αριθμούς μέχρι το 20

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.6. Αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 20 χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης και αντιστοίχισης.*

*Αρ.Φ.1.9. Συγκρίνουν και διατάσσουν αριθμούς και βρίσκουν τη θέση τους στην αριθμογραμμή.*

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 4:** Το Έργο λύνεται χρησιμοποιώντας ίδια αντικείμενα, π.χ. τουβλάκια.

## Κεφάλαιο 16: Μαθαίνω την αξία θέσης ψηφίου: Δεκάδες- Μονάδες

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.7. Διερευνούν τη σχέση μεταξύ ενός ψηφίου και της αξίας του σε διψήφιους αριθμούς (του μηδενός συμπεριλαμβανομένου).*

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός συζητά με τα παιδιά για την αξία των ψηφίων ανάλογα με τη θέση που βρίσκονται. Ζητά από τα παιδιά να περιγράψουν τι βλέπουν στην εικόνα και να προσπαθήσουν να εντοπίσουν την ομαδοποίηση που προκύπτει από τα 10 ίδια αντικείμενα που βρίσκονται μέσα στο βάζο. Στη δεκάδα αυτή, έπειτα, προστίθενται τα μεμονωμένα αντικείμενα κι έτσι βρίσκουμε το σύνολό τους, χωρίς να τα μετρήσουμε όλα ένα-ένα από την αρχή. Όταν τα παιδιά αναγνωρίζουν την ομάδα των 10, ως μία ολότητα, χωρίς να χρειάζεται να μετρήσουν τα 10 αντικείμενα ένα προς ένα, τότε θα έχουν κατακτήσει την αξία της δεκάδας.



*Πρόταση βιωματικής αξιοποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός συζητά με τα παιδιά για την αξία των αριθμών ανάλογα με τη θέση που βρίσκονται. Ο/η εκπαιδευτικός έχει μαζί τους 3 συσκευασίες από χαρτομάντιλα των 10 τεμαχίων. Τα 2 είναι ολόκληρα και το 3<sup>ο</sup> το έχει ανοίξει και έχει μέσα μόνο εννέα τεμάχια. Τα συσκευασμένα αποτελούν τη δεκάδα, ενώ τα μεμονωμένα τεμάχια τη μονάδα. Ο/η εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά ανά δύο να δημιουργήσουν αριθμούς μέχρι το 29.

**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει είτε ζωντανά είτε μέσω του διαδραστικού πίνακα έναν άβακα και εξηγεί τη χρήση του. Υλοποιεί παραδείγματα αναπαράστασης αριθμού σε άβακα στην οθόνη του διαδραστικού πίνακα και αναφέρεται στον ρόλο και την αξία που έχουν οι στήλες και το παραλληλίζει με το προηγούμενο παράδειγμα, ώστε τα παιδιά να κατανοήσουν την αξία της κάθε ράβδου. Ο/η εκπαιδευτικός αναφέρεται στις πολλαπλές αναπαραστάσεις που μπορεί να έχει ένας αριθμός. Στη συνέχεια ζητά από τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά τις εικόνες και να αναγνωρίσουν την αξία που δίνεται σε κάθε ράβδο του άβακα και να συμπληρώσουν τα κενά στις ερωτήσεις.

**Έργο 3:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να αναγνωρίσουν τους αριθμούς που τους δίνονται και να κατασκευάσουν τον αριθμό συμπληρώνοντας – χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες ράβδους του άβακα. Ο/η εκπαιδευτικός μιλά στα παιδιά για την αριθμογραμμή, τι αντιπροσωπεύει, πώς δημιουργείται και τι σημαίνουν οι γραμμούλες πάνω της. Δείχνει μερικά παραδείγματα τοποθέτησης αριθμών σε αυτήν και πώς αξιοποιούνται οι διαφορετικού ύψους γραμμές, ενώ ζητά από τα παιδιά να εντοπίσουν και να γράψουν πάνω της τους αριθμούς που σχηματίστηκαν στον άβακα.

## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός ενθαρρύνει τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά τις εικόνες και να απαριθμήσουν και να αναγνωρίσουν τις ποσότητες. Στη συνέχεια, ομαδοποιούν τα 10 αντικείμενα και προσθέτουν στην ομάδα των 10, τα μεμονωμένα.

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει προβολή στον πίνακα και να παρουσιάσει αντίστοιχα παραδείγματα με τη χρήση χαρτονομισμάτων ή να χρησιμοποιήσει τις απομιμήσεις των χαρτονομισμάτων των 10€ και κερμάτων του 1€, προκειμένου τα παιδιά να σχηματίσουν τους αριθμούς που υπολόγισαν, αλλά και δικούς τους με βάση τα παραδείγματα που εμφανίζονται στον πίνακα από αντικείμενα της καθημερινότητας. Για παράδειγμα, ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει μία μπάλα που κοστίζει 19 ευρώ. Τα παιδιά σχηματίζουν τον αριθμό με 1 χαρτονόμισμα των 10 ευρώ και 9 κέρματα του 1 ευρώ. Εναλλακτικά, ο αριθμός μπορεί να σχηματιστεί χρησιμοποιώντας μόνο με κέρματα του 1 ευρώ.

**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά τις εικόνες, να ανακαλύψουν και να συσχετίσουν τους αριθμούς με τα αντίστοιχα κυβάρια. Τα παιδιά αναγνωρίζουν τις αξίες από τα κυβάρια και τις αντιστοιχούν με τον σωστό αριθμό κυκλώνοντάς τον. Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να εξηγήσουν την επιλογή τους και να παρουσιάσουν την στρατηγική που ανέπτυξαν, για να επιλύσουν το Έργο.

**Έργο 3:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά τις εικόνες, να ανακαλύψουν και να συσχετίσουν τους αριθμούς με τον αντίστοιχο άβακα και την αναπαράσταση του αριθμού ολογράφως. Τα παιδιά αναγνωρίζουν τους αριθμούς και τους αντιστοιχούν σχεδιάζοντας γραμμές. Οι αντιστοιχίσεις μπορούν να γίνουν με διαφορετικό χρώμα κάθε φορά, ώστε να είναι πιο διακριτές. Προτείνεται να αντιστοιχηθούν πρώτα η πρώτη με τη δεύτερη στήλη και στη συνέχεια η δεύτερη με την τρίτη, αιτιολογώντας την επιλογή των μαθητών/μαθητριών κάθε φορά.

**Έργο 4:** Είναι σημαντικό τα παιδιά να κατανοήσουν την αξία των ψηφίων με βάση τη θέση τους. Στο Έργο αυτό αξιοποιείται διδακτικά το λάθος.

## Κεφάλαιο 17: Εκτιμώ το μήκος

*ΠΜΑ: Μ.Μ.1.1. Αναλύουν μήκη σε μέρη και συνθέτουν μήκη με χρήση χειραπτικού υλικού.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 2:** Η κάμπια που δεν έχει ακόμα συντεθεί είναι η μακρύτερη. Εστιάζουμε στο πλήθος των κομματιών, από τα οποία αποτελείται.

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Τα παιδιά φτιάχνουν σε ζευγάρια αλυσίδες με συνδετήρες (μέσα σε 20 δευτερόλεπτα). Ύστερα συγκρίνουν το μήκος των αλυσίδων που έφτιαξαν, γράφοντας στον πίνακα των αριθμό των συνδετήρων κάθε αλυσίδας.



## Κεφάλαιο 18: Κατασκευάζω μη τυπικές μονάδες μέτρησης μήκους

*ΠΜΑ: Μ.Μ.1.3. Κατασκευάζουν μη τυπικά όργανα μέτρησης μήκους και πραγματοποιούν μετρήσεις με αυτά.*

*Μ.Μ.1.2. Πραγματοποιούν επικαλύψεις με μη τυπικές μονάδες μήκους και συνδέουν το αριθμητικό αποτέλεσμα της επικάλυψης με το μήκος.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 2:** Στην τελευταία σειρά στους πίνακες τα παιδιά χρησιμοποιούν δική τους μονάδα μέτρησης (π.χ. μπατονέτες)

### **Τετράδιο Εργασιών**

**Έργο 2:** Τα παιδιά με δυσκολίες στη λεπτή κινητικότητα, μπορούν να χρησιμοποιήσουν, αντί για συνδετήρες, χοντρούς μαρκαδόρους. Για να στηρίζονται στο θρανίο και να μην πέφτουν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ταινία διπλής όψης, ώστε να κολλούν πάνω της.



## Κεφάλαιο 19: Εκτιμώ και συγκρίνω μήκη

*ΠΜΑ: Μ.Μ.1.4. Προβαίνουν σε εκτιμήσεις και συγκρίσεις μηκών και συζητούν για την ανάγκη χρήσης κοινής μονάδας μέτρησης.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 1:** Τα παιδιά δυσκολεύονται να βρουν τον νικητή, γιατί χρησιμοποιούν διαφορετικές μονάδες μέτρησης. Κάτι που ενδέχεται να σχολιαστεί από τα παιδιά είναι ότι δεν έχουν κοινή γραμμή εκκίνησης.

**Έργο 3:** Φροντίζουμε η γραμμή να είναι ακέραιος αριθμός μέτρων (π.χ. μια χαρτοταινία μήκους 2 μέτρων.)

### **Τετράδιο Εργασιών**

**Έργο 1:** Μπορούν να χρησιμοποιηθούν αληθινές ξύστρες στις ανάλογες θέσεις.

**Έργο 2:** Μπορεί να γίνει βιωματικά.

## Ενότητα 4

### Κεφάλαιο 20: Αναπαριστώ και αναλύω με πολλούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 50

**ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.1.** Καταμετρούν πραγματικά αντικείμενα και αντικείμενα σε εικόνες και σε άλλες μορφές συμβολικών παραστάσεων και αναπτύσσουν στρατηγικές καταμέτρησης μέχρι το 50.

**Αρ.Φ.1.4.** Αναπαριστούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 50 με αντικείμενα, εικόνες, λέξεις, σημεία στην αριθμογραμμή και με σύμβολα.

**Αρ.Φ.1.5.** Απαγγέλλουν, διαβάζουν και γράφουν αριθμούς μέχρι το 50 (ψηφία και λέξεις).

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Όταν τα παιδιά μαθαίνουν τους διψήφιους αριθμούς καλούνται να ξεπεράσουν ένα μεγάλο γνωστικό άλμα, αυτό της αξίας θέσης ψηφίου: ο αριθμός 23, γράφεται με το ψηφίο 2 και με το ψηφίο 3, όμως το ψηφίο 2 αξίζει για 20 και όχι για 2. Τα παιδιά χρειάζονται αρκετή εξοικείωση με τις πολλαπλές αναπαραστάσεις διψήφιων αριθμών (πλαίσια των 10, αριθμογραμμή, κυβάκια, νομίσματα του ευρώ), για να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν την αξία των ψηφίων τους. Οι κάρτες του Έργου 1 διευκολύνουν αυτήν τη διαδικασία. *Προετοιμασία:* Κόβουμε τις κάρτες περιμετρικά. Στη συνέχεια, τοποθετούμε τις κάρτες τη μία πάνω στην άλλη: τις δεκάδες στο κάτω μέρος και τις μονάδες από πάνω. Δημιουργούμε με τον διακορευτή μία τρύπα, στην επάνω δεξιά γωνία τους. Έπειτα, περνάμε ένα μεταλλικό κρικάκι και το μπλοκάκι είναι έτοιμο. Οι κάρτες μπορούν να χρησιμοποιηθούν και χωρίς κρικάκι.

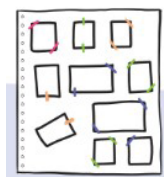
*Χρήση:* Για να δημιουργηθεί ο αριθμός, π.χ. 23, τοποθετούμε τον αριθμό 3 πάνω από το 20, οπότε και επικαλύπτεται το 0 του αριθμού 20. Έτσι, σηκώνοντας το ψηφίο 3, αποκαλύπτεται το 0 και βλέπουμε ότι το ψηφίο 2, στον αριθμό 23 αξίζει για 20, παρότι εκ πρώτης όψεως μπορεί να μη φαίνεται το 0.



#### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Πρόταση διαφοροποίησης: Για τη δημιουργία διψήφιων αριθμών μπορούν να χρησιμοποιηθούν παλάμες (σε ομάδες παιδιών), ξυλάκια αρίθμησης, κυβάκια, δεκάετρα και μονόετρα.

**Έργο 4:** Πρόταση διαφοροποίησης: Για τη μοντελοποίηση της δραστηριότητας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σελίδες Α4, έτσι ώστε τα παιδιά να ζωγραφίσουν τις φωτογραφίες.



## Κεφάλαιο 21: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 50

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.2. Αριθμούν μέχρι το 50 ανά 1, 2, 5 και 10 εμπρός και πίσω.*

*Αρ.Φ.1.3. Εκτιμούν ποσότητες μέχρι 50 αντικειμένων.*

*Αρ.Φ.1.6. Αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 50 χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης και αντιστοίχισης.*

*Αρ.Φ.1.8. Διερευνούν τις σχέσεις των φυσικών αριθμών, αναλύουν και συνθέτουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 50.*

*Αρ.Φ.1.9. Συγκρίνουν και διατάσσουν αριθμούς και βρίσκουν τη θέση τους στην αριθμογραμμή.*

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά τοποθετούν συνδετήρες επάνω σε μία μεζούρα στους αριθμούς που δημιουργούν την κάθε κανονικότητα.



### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Πρόταση διαφοροποίησης:

1<sup>ο</sup> βήμα: Τα παιδιά απαγγέλουν τους αριθμούς.

2<sup>ο</sup> βήμα: Τα παιδιά ζωγραφίζουν με ένα χρώμα τις δεκάδες, πριν εντοπίσουν τον μικρότερο σε κάθε σειρά.

33 43 23

## Κεφάλαιο 22: Βρίσκω στρατηγικές υπολογισμών μέχρι το 50

**ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.15. Διατυπώνουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης.**

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 1 και 2:** Τα παιδιά μαθαίνουν να κάνουν υπολογισμούς κρατώντας τον μεγαλύτερο αριθμό στον νου τους και ανεβαίνοντας/κατεβαίνοντας όσα λέει ο μικρότερος. Για παράδειγμα, στην αφαίρεση 50-7: Τα παιδιά κρατούν στον νου τους το 50 και δείχνουν στα δάχτυλά τους το 7. Αρχίζουν να κατεβαίνουν ένα-ένα από το 50 και καθώς κατεβαίνουν κατεβάζουν από ένα δάχτυλο.

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Τα παιδιά χρησιμοποιούν τη μεζούρα ή την αριθμογραμμή του Υποστηρικτικού υλικού για τον υπολογισμό των πράξεων.

### **Τετράδιο Εργασιών**

**Έργο 1:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά για το +10 μετακινούν τον αριθμό μια θέση κάτω κι έπειτα κρατώντας το αποτέλεσμα στον νου τους ανεβαίνουν τόσα όσα λέει ο μικρός αριθμός ή μετακινούνται στον πίνακα προς τα δεξιά.

**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης-προτεινόμενη προσέγγιση:

*1<sup>ος</sup> τρόπος:* Τοποθετούμε το μολύβι στην αριθμογραμμή επάνω στον αριθμό εκκίνησης και προχωράμε προς τα δεξιά ή τα αριστερά (ανάλογα αν κάνουμε πρόσθεση ή αφαίρεση, αντίστοιχα), τόσα βήματα όσα λέει ο δεύτερος αριθμός.



*2<sup>ος</sup> τρόπος:*

Κρατάμε στον νου μας τον πρώτο αριθμό, έπειτα προσθέτουμε τις ολοκληρωμένες δεκάδες του δεύτερου αριθμού και τέλος με τα δάχτυλά ανεβαίνουμε τις μονάδες που απομένουν. Για παράδειγμα, για την πράξη:  $27+11$ . Κρατάμε στον νου μας το 27. Προσθέτουμε νοερά +10 (από το 11), δηλαδή  $27+10=37$  και από το 37 ανεβαίνουμε άλλο 1 που απομένει,  $37+1=38$ . Όμοια και στην αφαίρεση.

*3<sup>ος</sup> τρόπος:*

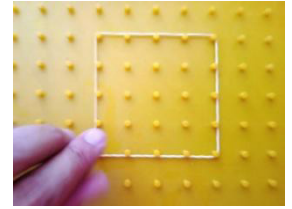
Υπολογίζουμε μονάδες με μονάδες και δεκάδες με δεκάδες, σε κάθετη πρόσθεση ή αφαίρεση.

## Κεφάλαιο 23: Κατασκευάζω τρίγωνα και τετράπλευρα

**ΠΜΑ: Γ.Ε.1.2. Κατασκευάζουν τρίγωνα και τετράπλευρα με φυσικά υλικά και συζητούν ιδιότητες.**

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός εξηγεί τι είναι ένας γεωπίνακας και τι μπορούμε να κάνουμε σε αυτόν. Στη συνέχεια, κάνει μία επίδειξη στα παιδιά σχηματίζοντας με ένα λαστιχάκι το πρώτο σχήμα, για παράδειγμα ένα τετράγωνο. Έπειτα, ζητά από τα παιδιά να αναγνωρίσουν τα σχήματα που βλέπουν και να περιγράψουν τις ιδιότητες που έχουν. Τέλος, συμπληρώνουν τα στοιχεία που ζητούν οι ερωτήσεις.



*Πρόταση διαφοροποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός παροτρύνει τα παιδιά να κατασκευάσουν όλα τα σχήματα που βλέπουν καθώς επίσης και να αναπαραστήσουν δύο δικά τους και να τους δώσουν ένα όνομα, σύμφωνα με τις ιδιότητες που έχει το σχήμα τους. Έπειτα, τους ζητά, να εξηγήσουν, γιατί επέλεξαν τη συγκεκριμένη ονομασία.

**Έργο 3:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να συνεργαστούν και να δημιουργήσουν ένα τετράγωνο με διπλάσιο σχήμα από αυτό που έφτιαξαν. Τα παροτρύνει να περιγράψουν τη στρατηγική που ανέπτυξαν, για να το κατασκευάσουν και να εξηγήσουν τι παρατηρούν (πόσα μολύβια είχε το πρώτο σχήμα και πόσα το διπλάσιο).

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά τις εικόνες και να αναγνωρίσουν τα σχήματα και τις ιδιότητές τους. Στη συνέχεια, ζητά να χρησιμοποιήσουν τα ξυλάκια καλλιτεχνίας, ώστε να κατασκευάσουν τα συγκεκριμένα σχήματα. Ο/η εκπαιδευτικός δίνει ιδιαίτερη προσοχή, ώστε τα σχήματα που φτιάχνουν τα παιδιά να ανταποκρίνονται όσο το δυνατόν στα σχήματα του βιβλίου.

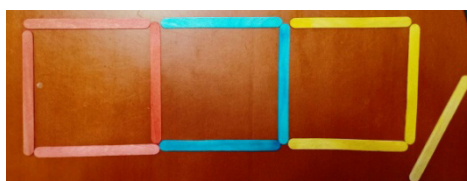
*Πρόταση διαφοροποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός ξεκινά να φτιάχνει ένα σχήμα κι έπειτα ζητά από τα παιδιά να το συμπληρώσουν, μέχρις ότου αυτό ολοκληρωθεί. Εναλλακτικά, τα παιδιά τραβούν ένα τυχαίο χαρτάκι από ένα βάζο που περιλαμβάνει χαρτάκια με τις ονομασίες των σχημάτων, και δημιουργούν το σχήμα που τους έτυχε συνεργατικά, τοποθετώντας ένα ξυλάκι ο καθένας κάθε φορά.



**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν το σύρμα πίπας και να σχηματίσουν ένα τρίγωνο. Στη συνέχεια ζητά να παρατηρήσουν προσεκτικά την κατασκευή τους. Εξηγούν τι παρατηρούν (ιδιότητες τριγώνου) και καταλήγουν σε ένα συμπέρασμα το οποίο και ανακοινώνουν στην τάξη. Τέλος, συμπληρώνουν τις παρατηρήσεις τους στον αντίστοιχο χώρο.

**Έργο 4:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά την προσπάθεια του Παναγιώτη να φτιάξει τρία τετράγωνα με τα ξυλάκια καλλιτεχνίας που έχει, όπως φαίνονται στην αντίστοιχη φωτογραφία. Τα παιδιά αναγνωρίζουν το σχήμα που πρέπει να κατασκευαστεί, το πλήθος των κατασκευών και τον αριθμό από τα ξυλάκια που χρειάζεται, για να κατασκευαστεί το πρώτο σχήμα. Στη συνέχεια, ο/η εκπαιδευτικός τα καθοδηγεί, ώστε να αναπτύξουν στρατηγική για να εκτιμήσουν πόσα ξυλάκια θα χρειαστούν για να φτιαχτεί το δεύτερο, μετά το τρίτο και τέλος να υπολογίσουν πόσα ξυλάκια θα χρειαστούν συνολικά και για τις τρεις κατασκευές.

Εξετάζουν, αξιολογούν και καταλήγουν στο συμπέρασμα αν ο Παναγιώτης μπορεί ή όχι να κατασκευάσει 3 τετράγωνα με τα 11 ξυλάκια που έχει. (Αν κατασκευάσει ξέχωρα το κάθε τετράγωνο από το άλλο δεν θα του φτάσουν. Αν τα ενώσει, θα του φτάσουν, γιατί τα τετράγωνα θα έχουν κοινές πλευρές.)



## **Κεφάλαιο 24: Συλλέγω και οργανώνω δεδομένα**

*ΠΜΑ: Σ.Δ.1.1. Διατυπώνουν ερωτήματα που μπορούν να απαντηθούν με κατηγορικά δεδομένα.*

*Σ.Δ.1.2. Συλλέγουν κατηγορικά δεδομένα μέσω μικρών ερευνών στο οικείο περιβάλλον τους και τα οργανώνουν χρησιμοποιώντας χειραπτικό υλικό και καταμέτρηση με γραμμές.*

*Σ.Δ.1.3. Κατασκευάζουν απλά σημειογράμματα και ραβδογράμματα,*

*Σ.Δ.1.4. Διερευνούν πληροφορίες από σημειογράμματα, ραβδογράμματα και εξάγουν συμπεράσματα.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός συζητά με τα παιδιά για την αξία των αποτελεσμάτων από έρευνες που γίνονται στην υγεία και σε άλλους τομείς της ζωής μας και τα συμπεράσματα που βγαίνουν από αυτά.

Ο/η εκπαιδευτικός παροτρύνει τα παιδιά να αξιοποιήσουν τις γνώσεις που έχουν από προηγούμενα κεφάλαια, όταν διαβάζουν διάφορα γραφήματα και να αναγνωρίσουν, να κατανοήσουν και να αποκωδικοποιήσουν το σχήμα που βλέπουν. Τα παιδιά αφού, αναγνωρίσουν τα μέσα και τι παρουσιάζει το γράφημα, θα πρέπει να συμπληρώσουν τα αποτελέσματα στον αντίστοιχο χώρο και να απαντήσουν στις ερωτήσεις.

Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να αριθμήσουν και να συμπληρώσουν πάνω στα γκρι τετραγωνάκια τον αριθμό που αντιπροσωπεύει το κάθε τετραγωνάκι. Στη συνέχεια, μπορεί να ρωτήσει και να συζητήσει με τα παιδιά τον τρόπο που αυτά έρχονται στο σχολείο και να φτιάξουν ένα γράφημα που αντιστοιχεί στην τάξη τους και να το συγκρίνουν με αυτό που υπάρχει στο βιβλίο (είτε με χρήση του διαδραστικού πίνακα είτε με χρήση του ασπροπίνακα). Επίσης, μπορεί να συζητηθεί και ποιος είναι ο πιο υγιεινός τρόπος ή ο πιο ασφαλής και τι θα πρέπει να προσέχουν τα παιδιά κατά την άφιξη ή την αναχώρησή τους από το σχολείο).

**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά του να υλοποιήσουν μία έρευνα μέσα στην τάξη με τη συμμετοχή όλων. Τα παιδιά ένα-ένα παίρνουν τον λόγο και παρουσιάζουν την επιλογή τους για το δεκατιανό που προτιμούν. Ο/η εκπαιδευτικός στον ασπροπίνακα ή στον διαδραστικό πίνακα συμπληρώνει τις απαντήσεις τραβώντας μία γραμμή για κάθε απάντηση στην κατάλληλη στήλη. Το ίδιο ζητά να κάνουν και τα παιδιά. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία ζητά από τα παιδιά να ελέγξουν τα στοιχεία που υπάρχουν στον πίνακα αν συμφωνούν με αυτά που έχουν σημειώσει στο βιβλίο τους. Στη συνέχεια τους ζητά να μελετήσουν, να αξιολογήσουν και να αναλύσουν τα αποτελέσματα, συμπληρώνοντας τα τελικά συμπεράσματα στον κατάλληλο χώρο.

Τέλος, ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματα.

### **Τετράδιο Εργασιών**

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να δουν την εικόνα σαν 3 κανονικότητες και να τις συνεχίσουν. Ο εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να αναλύσουν και να αποφασίσουν ποια κανονικότητα έχει τα περισσότερα τετράπλευρα και πόσα είναι στο σύνολο.

# Ενότητα 5

## Κεφάλαιο 25: Χάρτες και διαδρομές

**ΠΜΑ: ΑΓ.Θ.1.1. Αναγνωρίζουν και δημιουργούν χάρτες για το οικείο περιβάλλον τους, όπου εντοπίζουν θέσεις και διαδρομές.**

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός κάνει μία εισαγωγή για το μέρος που γεννήθηκε η Μαρκέλλα (για τη Χίο). Στο χάρτη της τάξης ή με τη χρήση διαδραστικού πίνακα και διαδικτύου ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει πού βρίσκεται γεωγραφικά η Χίος και εξηγεί γιατί είναι νησί. Τα παιδιά εντοπίζουν στον χάρτη για ποιες περιοχές μιλά η Μαρκέλλα και τις κυκλώνουν.

Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να ανακαλύψουν μία διαδρομή που θα μπορούσαν να ακολουθήσουν, προκειμένου να επισκεφτούν όλες αυτές τις περιοχές.

**Πρόταση διαφοροποίησης:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να εντοπίσουν στον χάρτη την περιοχή όπου μένουν. Ο/η εκπαιδευτικός ρωτά τα παιδιά αν κατάγονται από διαφορετικό μέρος και αν ναι εντοπίζουν όλοι μαζί το μέρος αυτό. Ως επέκταση θα μπορούσαν να δουν πόσο μακριά βρίσκονται οι περιοχές αυτές. Τα παιδιά αυτοί θα μπορούσαν στο επόμενο μάθημα να παρουσιάσουν στους/στις συμμαθητές/συμμαθήτριες τους (με λίγα λόγια) πληροφορίες για τον τόπο τους.

**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στα παιδιά τους βασικούς χώρους του σχολείου και ζητά από τα παιδιά να κρατήσουν σημειώσεις από τις πληροφορίες που τους δίνονται. Στη συνέχεια, ζητά από τα παιδιά να φτιάξουν έναν πρόχειρο σχέδιο που να δείχνει την είσοδο και έξοδο του σχολείου, την αυλή, το κτίριο και την τάξη που βρίσκονται. Μπορεί να αναζητηθεί και να αξιοποιηθεί και η εικόνα του σχολείου από δορυφόρο.

**Πρόταση διαφοροποίησης:** Ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει στα παιδιά για το μέγεθος του κάθε χώρου (αυλή, κτίριο, τάξη) π.χ. το πόσο μεγάλη είναι η αυλή η οποία χωράει το κτίριο και ότι το κτίριο χωράει την τάξη. Ζητά από τα παιδιά να αξιολογήσουν αυτές τις πληροφορίες και να εκτιμήσουν ανάλογα πόσα τετραγωνάκια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν για το κάθε μέρος, ώστε να αποδώσουν όσο πιο σωστά γίνεται το σχέδιο.

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να αναγνωρίσουν τον χώρο της παιδικής χαράς και τα στοιχεία που υπάρχουν στη φωτογραφία. Στη συνέχεια, ζητά από τα παιδιά να ζωγραφίσουν τις εικόνες του αεροπλάνου, το λεωφορείου και του κοριτσιού, σύμφωνα με τις οδηγίες. (Μπορεί ο/η εκπαιδευτικός να τα τυπώσει από το ηλεκτρονικό βιβλίο και να τα κολλήσουν ακολουθώντας τις οδηγίες που τους δίνονται). Στη συνέχεια, ο/η εκπαιδευτικός τους ζητάει να σχεδιάσουν 3 αγαπημένα τους αντικείμενα και να τα τοποθετήσουν όπου θέλουν. Στη συνέχεια περιγράφουν αυτό που σχεδίασαν.

**Πρόταση διαφοροποίησης:** Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να δώσει ένα αυτοκόλλητο χαρτί όπου θα αναγράφεται η λέξη δεξιά ή αριστερά και θα τοποθετείται στην εικόνα, σύμφωνα με το χέρι που γράφει ο μαθητής (δεξιά για τους δεξιόχειρες και αριστερά για τους αριστερόχειρες).



**Έργο 4:** Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στα παιδιά τους βασικούς χώρους της τάξης που βρίσκονται και ζητά από τα παιδιά να κρατήσουν σημειώσεις για τις πληροφορίες που τους δίνονται. Στη συνέχεια, ζητά από τα παιδιά να φτιάξουν ένα πρόχειρο σχέδιο, που να δείχνει την είσοδο της τάξης, την θέση της έδρας, του πίνακα, της γωνίας του υπολογιστή, της βιβλιοθήκης και των θρανίων. Στο σχέδιο που θα φτιάξουν τα παιδιά εντοπίζουν και αναγνωρίζουν τη θέση του θρανίου τους και το κυκλώνουν.

**Πρόταση διαφοροποίησης:** Ο/η εκπαιδευτικός αναφέρει στα παιδιά το μέγεθος του κάθε αντικείμενου π.χ. το πόσο μεγάλη είναι η αίθουσα, ο πίνακας, η έδρα, η βιβλιοθήκη, η γωνιά του υπολογιστή και τα θρανία. Ζητά από τα παιδιά να αξιολογήσουν αυτές τις πληροφορίες και να εκτιμήσουν ανάλογα πόσα τετραγωνάκια θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν για το κάθε αντικείμενο, ώστε να αποδώσουν όσο πιο σωστά γίνεται το σχέδιο.

## Κεφάλαιο 26: Μαθαίνω για τις γωνίες

**ΠΜΑ: Μ.Γ.1.1.** Συγκρίνουν γωνίες άμεσα με υπέρθεση ή έμμεσα με χρήση χειραπτικού υλικού.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 3:** Τα παιδιά συγκρίνουν τις σκιασμένες επιφάνειες.



*Πρόταση διαφοροποίησης:* Δημιουργούμε με στρογγυλά χάρτινα πιάτα ένα ρολόι και σκιάζουμε τη γωνία που δημιουργείται κι έπειτα συγκρίνουμε.

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί τον γνώμονα, έτσι ώστε τα παιδιά να αντιληφθούν αρχικά την έννοια της ορθής γωνίας. Εξάλλου η σύγκριση γωνιών στο κεφάλαιο, γίνεται με γωνία αναφοράς την ορθή γωνία. Μπορεί να σημειωθεί η ορθή γωνία του γνώμονα με ένα αυτοκόλλητο.



**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης: Στο γράμμα Κ μπορούμε να εντοπίσουμε, πέρα από γωνίες μικρότερες της ορθής, γωνία μεγαλύτερη της ορθής.



## Κεφάλαιο 27: Αναπαριστώ και αναλύω με πολλούς τρόπους τους αριθμούς μέχρι το 70

**ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.3.** Εκτιμούν ποσότητες μέχρι 70 αντικειμένων.

**Αρ.Φ.1.6.** Αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 70 χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης και αντιστοίχισης.

**Αρ.Φ.1.9.** Συγκρίνουν και διατάσσουν αριθμούς μέχρι το 70 και βρίσκουν τη θέση τους στην αριθμογραμμή.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά δημιουργούν τους αριθμούς με δεκάετρα και μονόετρα.

**Έργο 2:** Τα παιδιά σημειώνουν πάνω από τα ψηφία Δ και Μ για δεκάδες και μονάδες, αντίστοιχα.

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά τοποθετούν συνδετήρες σε μεζούρα, στα σημεία που βρίσκονται οι αριθμοί.

## Κεφάλαιο 28: Απαριθμώ, συγκρίνω και αναπτύσσω στρατηγικές υπολογισμού στους αριθμούς μέχρι το 70

**ΠΜΑ:** Αρ.Φ.1.2. Αριθμούν μέχρι το 70 ανά 1, 2, 5 και 10 εμπρός και πίσω.

**Αρ.Φ.1.3.** Εκτιμούν ποσότητες μέχρι 70 αντικειμένων.

**Αρ.Φ.1.6.** Αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 70 χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης και αντιστοίχισης.

**Αρ.Φ.1.15.** Διατυπώνουν και εφαρμόζουν στρατηγικές εκτέλεσης νοερών υπολογισμών πρόσθεσης και αφαίρεσης.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Τα παιδιά εντοπίζουν μοτίβα στον πίνακα των αριθμών. Χρωματίζουν με ένα χρώμα τις δεκάδες (10, 20, 30 κ.ο.κ). Χρωματίζουν με άλλο χρώμα τις μονάδες (στις στήλες) και βγάζουν συμπεράσματα για το πώς ανεβαίνουν ή κατεβαίνουν οι αριθμοί.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά χρησιμοποιούν αντί για βιβλία, ξυλάκια ή κυβάρια, για να αναπαραστήσουν το πρόβλημα πριν το λύσουν.

**Πρόταση επέκτασης:** Τα παιδιά δημιουργούν ένα δικό τους πρόβλημα με τους ίδιους αριθμούς.

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά χρησιμοποιούν τη μεζούρα ως εποπτικό εργαλείο, που απεικονίζει την κατάταξη των αριθμών.



**Έργο 4:** Τα παιδιά σκέφτονται πρώτα ποιο κουτί συμπληρώνεται πιο εύκολα και γιατί. Τα πλαίσια αυτά είναι αποσπώμενα μέρη του πίνακα των αριθμών μέχρι το 100. Οι αριθμοί που βρίσκονται στην ίδια στήλη διαφέρουν στις δεκάδες και οι αριθμοί που βρίσκονται στην ίδια σειρά διαφέρουν στις μονάδες.

## Κεφάλαιο 29: Αναγνωρίζω και συνεχίζω κανονικότητες

*ΠΜΑ: Αλ.Κ.1.2. Συμπληρώνουν επαναλαμβανόμενες κανονικότητες.*

*Αλ.Κ.1.3. Περιγράφουν επαναλαμβανόμενες κανονικότητες και εξηγούν τη διαδικασία δημιουργίας τους.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 2:** Μπορεί στην πρώτη σειρά να χρησιμοποιηθούν κυβάρια 2 χρωμάτων ή ξυλάκια αρίθμησης ή μονόουρα και δέυρα. Στις επόμενες κανονικότητες προτρέπει ο/η εκπαιδευτικός τα παιδιά να τις λένε φωναχτά (μπλε- μπλε- κίτρινο, μπλε- μπλε- κίτρινο / 5-7-7, 5-7-9...), ώστε να συνειδητοποιούν τον κανόνα.



**Έργο 4:** Προτείνεται να γίνει πρώτα με αντικείμενα. Στη συνέχεια, μπορεί να μπει ένας περιορισμός 2 ή 3<sup>ων</sup> χρωμάτων.

### **Τετράδιο Εργασιών**

**Έργο 1:** Τα παιδιά λένε φωναχτά ό,τι βλέπουν, ώστε να ανακαλύψουν τον κανόνα (π.χ. μπάλα μπάσκετ- μπάλα ποδοσφαίρου- δυο μπαλάκια τένις, μπάλα μπάσκετ- μπάλα ποδοσφαίρου- δυο μπαλάκια τένις...)

**Έργο 2:** Τα παιδιά λένε φωναχτά τη σκέψη τους. Ύστερα την εφαρμόζουν. (π.χ. κόκκινο- κίτρινο- μπλε, κόκκινο- κίτρινο- μπλε...).

**Έργο 3:** Μπορεί να γίνει αξιοποίηση απλών μουσικών οργάνων του σχολείου και να φτιάξουν τα παιδιά ρυθμικές ή μελωδικές κανονικότητες. Μπορούν να χωριστούν σε ομάδες (π.χ. ομάδα Α: ταμπουρίνο, ομάδα Β: μαράκες).

**Έργο 4:** Τα παιδιά λένε μεγαλόφωνα ό,τι βλέπουν, ώστε να ανακαλύψουν τον κανόνα.

## Κεφάλαιο 30: Συμμετρία

*ΠΜΑ: Γ.Μ.1.1. Αναγνωρίζουν συμμετρικά δισδιάστατα σχήματα ως προς οριζόντιους ή κατακόρυφους άξονες που εφάπτονται στο σχήμα χρησιμοποιώντας χειραπτικό υλικό και δίπλωση.*

*Γ.Μ.1.2. Διερευνούν τις ιδιότητες της συμμετρίας, χρησιμοποιώντας χειραπτικό υλικό και δίπλωση.*

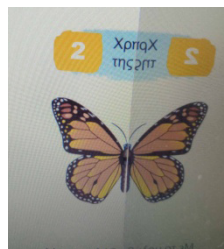
*Γ.Μ.1.3. Κατασκευάζουν ή σχεδιάζουν συμμετρικά σχήματα ως προς οριζόντιους ή κατακόρυφους άξονες συμμετρίας που εφάπτονται στο σχήμα.*

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Μπορεί να δημιουργηθεί ένα συμμετρικό σχέδιο με χρήση υγρής μπογιάς σε ένα χαρτί Α4, που θα ζωγραφιστεί στη μια πλευρά και θα διπλωθεί στη μέση.



**Έργο 2:** Να χρησιμοποιηθεί άθραυστο καθρεφτάκι.



# Ενότητα 6

## Κεφάλαιο 31: Συγκρίνω επιφάνειες I

*ΠΜΑ: Μ.Ε.1.2. Πραγματοποιούν συγκρίσεις μεγέθους επιφανειών μέσω ανάλυσης και σύνθεσής τους με τη χρήση χειραπτικού υλικού.*

### Βιβλίο Μαθητή

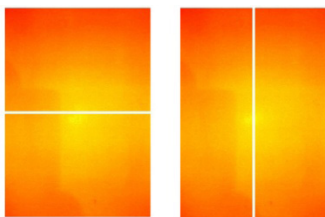
**Έργο 1:** Το συμπέρασμα του Έργου είναι ότι δύο επιφάνειες που καλύπτονται από τα ίδια σχήματα τάνγκραμ, θα έχουν και ακριβώς το ίδιο εμβαδόν. Παρότι το αεροπλάνο και το δέντρο έχουν διαφορετικό σχήμα, έχουν όμως δημιουργηθεί από τα ίδια σχήματα του τάνγκραμ (σε πλήθος και είδος), και για αυτό λέμε ότι καλύπτουν την ίδια επιφάνεια (είναι ισοεμβαδικά).

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Τα παιδιά σχεδιάζουν και κατασκευάζουν ένα νέο αντικείμενο χρησιμοποιώντας όλα τα πλακίδια του τάνγκραμ. Μετρούν το πλήθος των σχημάτων που χρησιμοποίησαν και στοχάζονται πάνω στην επιφάνεια που αυτό καλύπτει. Είναι ίδια με τα προηγούμενα σχήματα ή διαφορετική; Και γιατί;

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός προτρέπει τα παιδιά να πειραματιστούν πάνω στις εικόνες που βλέπουν και να εντοπίσουν αν τα δύο σχήματα καλύπτουν την ίδια επιφάνεια. Τα παιδιά καλούνται να προτείνουν τρόπους που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν, προκειμένου να ελέγξουν αν τα σχήματα είναι ίσα.

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός μοιράζει 2 κόλλες Α4 και ζητά από τα παιδιά να τις διπλώσουν και να τις κόψουν στη μέση: τη μία από τη στενή πλευρά και την άλλη από τη φαρδιά πλευρά. Στη συνέχεια, ζητά από τα παιδιά να εξετάσουν και να εκτιμήσουν αν τα δύο διαφορετικά μισά έχουν την ίδια επιφάνεια ή όχι και να εξηγήσουν την απάντησή τους.



**Έργο 4:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να εξηγήσουν τη στρατηγική τους και να υποστηρίξουν την απάντησή τους.

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να κατασκευάσουν ένα τετράγωνο χρησιμοποιώντας δύο τρίγωνα.

## **Κεφάλαιο 32: Συγκρίνω επιφάνειες II**

*ΠΜΑ: Μ.Ε.1.1. Πραγματοποιούν άμεσες και έμμεσες συγκρίσεις μεγέθους επιφανειών.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός μοιράζει ίδιου μεγέθους χαρτάκια και ζητά από κάθε παιδί να κάνει μια ανοιξιάτικη ζωγραφιά. Τα παιδιά κατασκευάζουν ένα κολλάζ κολλώντας σε χαρτί του μέτρου τις δημιουργίες τους, σαν να κολλούν πλακάκια σε μια επιφάνεια. Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να εκτιμήσουν την έκταση που θα καλύψει το κολλάζ τους. Τα παιδιά αναπτύσσουν στρατηγικές για το πώς θα μετρήσουν την επιφάνεια. Μετρούν την επιφάνεια σε μικρά χαρτάκια, σε χαρτιά Α4, σε χαρτιά Α3.

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Ποιοι άλλοι τρόποι υπάρχουν, για να μετρήσουμε μία επιφάνεια; Για παράδειγμα: μικρά τετράγωνα αυτοκόλλητα χαρτιά, τετράδια ίδιου μεγέθους κ.λπ.

**Έργο 3:** Ο/η εκπαιδευτικός προτρέπει τα παιδιά να εκτιμήσουν (αρχικά) ποια σχήματα καλύπτουν την ίδια επιφάνεια. Στην συνέχεια, κάνουν την αντιστοίχιση. Ο/η εκπαιδευτικός συζητά με τα παιδιά για τη στρατηγική που πρέπει να αναπτύξουν προκειμένου να εξηγήσουν την επιλογή τους.

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να ζητήσει από τα παιδιά να εντοπίσουν και να κυκλώσουν με κόκκινο το σχήμα που καταλαμβάνει τη μικρότερη επιφάνεια και με μπλε το σχήμα που καταλαμβάνει τη μεγαλύτερη επιφάνεια. Τέλος, ζητά να υπολογίσουν κατά πόσα τετραγωνάκια είναι μεγαλύτερη η μία επιφάνεια από την άλλη.

### **Τετράδιο Εργασιών**

**Έργο 4:** Ο/η εκπαιδευτικός υπενθυμίζει στα παιδιά την έννοια της συμμετρίας και τους ενθαρρύνει να παρατηρήσουν προσεκτικά την εικόνα. Έπειτα, αναγνωρίζουν το σχήμα, τον νοητό άξονα συμμετρίας και εκτιμούν πόσα τετραγωνάκια υπάρχουν στο σχήμα, πόσα θα χρειαστούν για να φτιάξουν το συμμετρικό σχήμα, πόσα λευκά τετραγωνάκια έχει η ελεύθερη επιφάνεια, αν φτάνουν για να χρησιμοποιηθούν για τον σχεδιασμό του συμμετρικού και πόσα θα απομείνουν λευκά. Τα παιδιά χρωματίζουν τα κουτάκια και επαληθεύουν τις εκτιμήσεις τους.

*Πρόταση διαφοροποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να υπολογίσουν τα αρχικά λευκά κουτάκια που υπήρχαν στο σχήμα, πόσα είναι σε κάθε πλευρά, και πόσα θα μείνουν ελεύθερα σε κάθε πλευρά. Γίνεται άτυπη εισαγωγή του ολόκληρου, του μισού και το διπλάσιου.

## **Κεφάλαιο 33: Γεωμετρικά στερεά**

*ΠΜΑ: Γ.Χ.1.4. Αναγνωρίζουν και ταξινομούν πρίσματα και πυραμίδες με βάση κριτήρια που επιλέγουν μέσω παρατήρησης.*

*Γ.Χ.1.5. Συνδέουν επίπεδα σχήματα με πρίσματα και πυραμίδες.*

*Γ.Χ.1.6. Συνθέτουν και αναλύουν κύβους αποτελούμενους από 2 μέρη με τη χρήση χειραπτικού υλικού.*

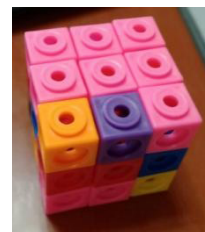
*Γ.Χ.1.7. Αναγνωρίζουν και ταξινομούν κυλίνδρους, κώνους και σφαίρες με βάση τα γεωμετρικά τους χαρακτηριστικά σε ποικιλία θέσεων, μεγεθών και προσανατολισμών.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός συγκεντρώνει αντικείμενα της καθημερινής ζωής, που αντιστοιχούν στα γεωμετρικά στερεά (αν είναι δύσκολο να βρεθεί το σοκολατάκι-πυραμίδα να αντικατασταθεί από οποιαδήποτε άλλη πυραμίδα).

## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 4:** Πρόταση επέκτασης: Πόσους κύβους θα χρησιμοποιήσω, για να φτιάξω έναν μεγαλύτερο; Τα παιδιά δοκιμάζουν να κάνουν την κατασκευή με τα κυβάκια τους.



## Κεφάλαιο 34: Κατασκευές στον χώρο

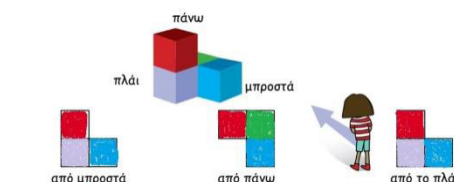
**ΠΜΑ: Γ.Χ.1.2.** Αναγνωρίζουν τρισδιάστατες συνθέσεις από διαφορετικές οπτικές γωνίες.

**Γ.Χ.1.3.** Κατασκευάζουν τρισδιάστατες συνθέσεις από εικόνες, σχέδια ή άλλες αναπαραστάσεις με χρήση χειραπτικού υλικού.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 2:** Έχει σημασία ο/η εκπαιδευτικός να οδηγήσει τα παιδιά στην οπτική γωνία, που θα βλέπουν ακριβώς την όψη που θέλουμε κάθε φορά (όχι την προοπτική).

Ως επέκταση, ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να κάνει ερωτήσεις, όπως: Αν από πάνω βλέπω 4 κύβους, πόσους θα βλέπω από το πλάι;



## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Τα παιδιά δημιουργούν τις κατασκευές των εικόνων με τα δικά τους κυβάκια.

**Έργο 5:** Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά δημιουργούν μία από τις κατασκευές με τα κυβάκια τους, χρησιμοποιώντας σε κάθε στρώση-«όροφο» ίδιου χρώματος κυβάκια. Έτσι, θα είναι πιο εύκολο να μετρήσουν πόσα κυβάκια λείπουν από κάθε στρώση.


## Κεφάλαιο 35: Αναπαριστώ και αναλύω με πολλούς τρόπους τους αριθμούς μέχρι το 100

**ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.1.** Καταμετρούν πραγματικά αντικείμενα και αντικείμενα σε εικόνες και σε άλλες μορφές συμβολικών παραστάσεων και αναπτύσσουν στρατηγικές καταμέτρησης μέχρι το 100.

**Αρ.Φ.1.4.** Αναπαριστούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100 με αντικείμενα, εικόνες, λέξεις, σημεία στην αριθμογραμμή και με σύμβολα.

## Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1 (β):** Προτείνεται τα παιδιά να συμπληρώσουν πρώτα τα κουτάκια με τη σωστή διαδρομή, με βάση τον κανόνα που επιθυμούν και στη συνέχεια να γεμίσουν τα υπόλοιπα κουτιά με τυχαίους αριθμούς.

8	18	28			
		38			
		48	58		
			68		
	98	88	78		

*Πρόταση επέκτασης:* Τα παιδιά δημιουργούν και άλλα ταμπλό σε τετραγωνισμένο χαρτί.

**Έργο 3:** *Πρόταση επέκτασης:* Ο/η εκπαιδευτικός καλεί τα παιδιά να δημιουργήσουν έναν άλλο διψήφιο αριθμό με τα ίδια ψηφία, δηλαδή το 97. Στη συνέχεια, τα παιδιά τον αναπαριστούν με δεκάερα και μονόερα και εντοπίζουν τις διαφορές στην αξία θέσης των ψηφίων τους.

**Έργο 4:** Το Έργο αυτό μπορεί να γίνει βιωματικά με μεζούρα και συνδετήρες.

## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** *Πρόταση διαφοροποίησης:* Είναι πολύ βοηθητικό για τα παιδιά να απαγγέλουν τον αριθμό, καθώς η «αριθμολέξη» συνήθως αποκαλύπτει και την αξία των ψηφίων του αριθμού. Έτσι στο ενενήντα τέσσερα, το 9 αξίζει για ενενήντα και το 4 για τέσσερα.

**Έργο 3:** *Πρόταση διαφοροποίησης για παιδιά με αυξημένη υπολογιστική δεξιότητα:* Ο/η εκπαιδευτικός θέτει το ερώτημα: Αν κάθε σχήμα άξιζε το διπλάσιο από το δοσμένο, πόση θα ήταν η συνολική αξία της κανονικότητας;

## Ενότητα 7

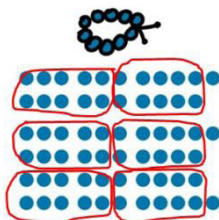
### Κεφάλαιο 36: Απαριθμώ και αναλύω αριθμούς μέχρι το 100

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.5. Απαγγέλλουν, διαβάζουν και γράφουν αριθμούς μέχρι το 100 (ψηφία και λέξεις).*

*Αρ.Φ.1.8. Διερευνούν τις σχέσεις των φυσικών αριθμών, αναλύουν και συνθέτουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.*

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1 (α):** Προτείνεται τα παιδιά να ομαδοποιήσουν τη δεκάδα (ομάδα από 10 χάντρες) και να μετρήσουν το σύνολο ανά δέκα, συν τις μονές χάντρες που περισσεύουν. Με αυτόν τον τρόπο, εξασκούν την αξία θέσης του ψηφίου των δεκάδων: στον αριθμό 15, το 1 αξίζει για 10.



### Κεφάλαιο 37: Κατασκευάζω και συγκρίνω αριθμούς μέχρι το 100

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.9. Συγκρίνουν και διατάσσουν αριθμούς μέχρι το 100 και βρίσκουν τη θέση τους στην αριθμογραμμή.*

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Για τη βαθύτερη εννοιολογική κατανόηση της έννοιας του αριθμού είναι πολύ χρήσιμη η εξοικείωση των παιδιών με τις πολλαπλές αναπαραστάσεις ενός αριθμού: πλαίσια των 10, κυβάρια δεκαδικής βάσης, άβακας, αριθμογραμμή, ψηφία, «αριθμολέξεις». Όση μεγαλύτερη ευχέρεια έχει ένα παιδί στο να ελίσσεται ανάμεσα σε αυτές τις αναπαραστάσεις και να μετασχηματίζει τη μία σε κάποια άλλη (π.χ. να μεταβαίνει από τα ψηφία στον άβακα ή από τον άβακα στα πλαίσια των 10), τόσο βαθύτερη είναι η κατανόηση της έννοιας του αριθμού που έχει κατακτήσει.



### Κεφάλαιο 38: Μετρώ και συγκρίνω επιφάνειες

*ΠΜΑ: Μ.Ε.1.3. Πραγματοποιούν επικαλύψεις επιφανειών με μη τυπικές μονάδες μέτρησης και συνδέουν την επικάλυψη με ένα αριθμητικό αποτέλεσμα.*

*Μ.Ε.1.4. Εκτιμούν το μέγεθος απλών επιφανειών πραγματοποιώντας άμεσες συγκρίσεις.*

*Μ.Ε.1.5. Μετρούν και συγκρίνουν επιφάνειες με τη χρήση χειραπτικού υλικού και αναπαραστάσεων.*

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Η εκτίμηση μπορεί να γίνει ευκολότερα αν τα παιδιά καθίσουν γύρω από την μεγάλη επιφάνεια (πίνακας ή χαρτί του μέτρου στο μέγεθος του πίνακα) και έχοντας κοντά τους μία κόλλα Α4 ως μονάδα κάλυψης της μεγάλης επιφάνειας.

#### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2: Πρόταση διαφοροποίησης:** Αν ο/η εκπαιδευτικός κρίνει ότι μπορεί να αυξήσει τη δυσκολία του Έργου, μπορεί να ζητήσει τα δύο νέα σχήματα να έχουν και αυτά σχήμα σταυρού.

## Κεφάλαιο 39: Εισαγωγή στα κλάσματα

**ΠΜΑ: Αρ.Ρ.1.1.** Αναγνωρίζουν και αναπαριστούν απλές κλασματικές μονάδες ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ) μιας επιφάνειας και ενός συνόλου, χρησιμοποιώντας πραγματικά αντικείμενα, χειραπτικό υλικό και εικόνες.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός μπορεί να έχει ζητήσει από τα παιδιά από την προηγούμενη μέρα να έχουν φέρει ένα τoστ. Για τη δραστηριότητα, να χρησιμοποιηθεί ένα πλαστικό και όχι κοφτερό μαχαίρι. Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτό να χρησιμοποιηθεί αληθινό τoστ (για παράδειγμα για λόγους υγείας), το Έργο μπορεί να γίνει με εικόνες του τoστ που θα κοπούν με ψαλίδι.

**Έργο 4:** Ο/η εκπαιδευτικός δίνει έμφαση στο «ένα από τα δύο». Δεν επιμένει στην ονομασία «ένα δεύτερο». Εδώ γίνεται μόνο μια εισαγωγή στα κλάσματα.

**Έργο 5: Πρόταση διαφοροποίησης:** Το Έργο μπορεί να γίνει βιωματικά με τις καραμέλες να μπαίνουν σε δύο καλάθια. Έτσι, θα οπτικοποιηθεί καλύτερα το «ένα από τα δύο».



### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 1:** Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί χάρακας και να γίνει χρήση των βοηθητικών σημείων.

**Έργο 4:** Το τελευταίο ερώτημα μπορεί να απαντηθεί με τη χρήση εποπτικού υλικού (10 αντικείμενα και δύο καλάθια).

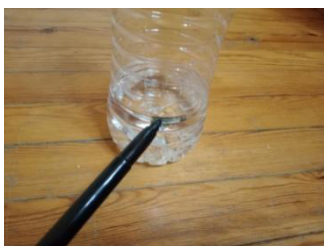
## Κεφάλαιο 40: Συγκρίνω όγκους

**ΠΜΑ: Μ.Ο.1.1.** Συγκρίνουν όγκους ορθογώνιων κατασκευών γεμίζοντάς τες με φυσικά υλικά.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός συζητά με τα παιδιά για την έννοια του όγκου. Δίνει παραδείγματα από την καθημερινότητα δοχείων που μετρούν όγκο ή δοχεία στα οποία αναγράφεται ο όγκος του περιεχομένου (π.χ. μπουκάλι με νερό, συσκευασία χυμού, κουτί, δοχείο υγρού σαπουνιού κλπ.). Στη συνέχεια, παροτρύνει τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά τα τρία δοχεία και να υποθέσουν τι συμβαίνει με αυτά: να εξετάσουν αν είναι ίδια και αν έχουν την ίδια στάθμη υγρού. Αφού εξετάσουν προσεκτικά τα δοχεία και την ποσότητα υγρού σε αυτά καταλήγουν στην αντιστοίχιση της δήλωσης των δύο παιδιών με το κατάλληλο δοχείο και εξηγούν.

**Πρόταση διαφοροποίησης:** Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει διάφορα δοχεία, όπως πλαστική κανάτα νερού, μπουκάλι νερού, χάρτινη συσκευασία χυμού, πλαστικό μπουκάλι από γάλα και πλαστικά ποτήρια. Τα παιδιά γεμίζουν ένα πλαστικό ποτήρι νερού κι έπειτα μεταφέρουν το νερό σε κάθε δοχείο παρατηρώντας πού φτάνει η στάθμη του. Συζητούν για τον όγκο.



**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός προτρέπει τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά τη φωτογραφία: το υγρό και στα 3 δοχεία είναι στο 100, αλλά η στάθμη διαφέρει.

**Έργο 3:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να αναγνωρίσουν τα διαφορετικά κουτιά και να βοηθηθούν από το τετραγωνισμένο δάπεδο, για να υπολογίσουν ποιο χωράει τα περισσότερα τουβλάκια και ποιο τα λιγότερα. Τα παιδιά αξιολογούν τα στοιχεία, απαριθμούν τα κουτάκια και κατηγοριοποιούν τα κουτιά. Τέλος, τα παιδιά συμπληρώνουν με τα γράμματα από τα κουτάκια ταξινομώντας τα από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει τρία διαφορετικά σε μέγεθος αλουμινένια ταψάκια, μία σακούλα με ρύζι και ένα πλαστικό ποτήρι. Τα παιδιά εκτιμούν ποιο ταψάκι θα χωρέσει το περισσότερο ρύζι και πειραματίζονται και καταμετρούν με το ποτήρι τις ποσότητες ρυζιού που χωράει το κάθε ταψάκι προκειμένου να επαληθεύσουν την εκτίμησή τους. Συμπληρώνουν το γράμμα από το ταψάκι που θα χωρέσει το περισσότερο ρύζι, στη συνέχεια, συμπληρώνουν τον αριθμό που δείχνει πόσες φορές χρησιμοποίησαν το ποτήρι, για να γεμίσουν το κάθε ταψάκι.

**Έργο 4:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να αναγνωρίσουν τις διαφορετικές συσκευασίες και τα ενθαρρύνει να παρατηρήσουν προσεκτικά τις εικόνες. Τα παιδιά εφαρμόζουν όποια στρατηγική θέλουν προκειμένου να κατατάξουν τις συσκευασίες από τη μικρότερη προς τη μεγαλύτερη, σύμφωνα με το ποια χωράει τις περισσότερες φέτες του τοστ. Τα παιδιά αξιολογούν τα στοιχεία και κατηγοριοποιούν τις συσκευασίες.

## Κεφάλαιο 41: Μετρώ τη χωρητικότητα και τον όγκο

**ΠΜΑ: Μ.Ο.1.2.** Καταμετρούν το πλήθος των κύβων που δομούν μια απλή κατασκευή ή γεμίζουν ένα κουτί.

**Μ.Ο.1.3.** Εκτιμούν τον όγκο απλών στερεών και πραγματοποιούν συγκρίσεις με τη χρήση δομημένου χειραπτικού υλικού.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 2:** Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στα παιδιά ένα τάπερ για τοστ και αλληλοσυνδεδεμένα κυβάκια. Προτρέπει τα παιδιά να παρατηρήσουν προσεκτικά το τάπερ και τα κυβάκια και να κάνουν μία υπόθεση για το πόσα κυβάκια μπορεί να χωρέσει το τάπερ. Στη συνέχεια, φωνάζει έναν μαθητή για να επαληθεύσει την εκτίμησή του και να εξηγήσει ποια στρατηγική εφάρμοσε (αν έβαλε αποσυνδεδεμένα τα κυβάκια ή αν τα έβαλε συνδεδεμένα σε στήλες και αν η επιλογή αυτή επηρέασε το αποτέλεσμα). Έπειτα, ζητά από τα παιδιά να συμπληρώσουν τα αντίστοιχα πεδία του Έργου.

**Έργο 3:** Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να αναγνωρίσουν τις κατασκευές και να παρατηρήσουν προσεκτικά από πόσα κυβάκια αποτελείται η καθεμία. Δίνουμε προσοχή στα κυβάκια που δεν φαίνονται, αλλά είναι μέρος των κατασκευών.

*Πρόταση βιωματικής αξιοποίησης:* Στη συνέχεια ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να βγάλουν 13 κυβάκια και να φτιάξουν μια κατασκευή. Έπειτα τους ζητά να συγκρίνουν τις κατασκευές τους και να αποφασίσουν αν έχουν όλες τον ίδιο ή διαφορετικό όγκο.



### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** *Πρόταση διαφοροποίησης:* Ο/η εκπαιδευτικός ζητάει από τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν τα κυβάκια τους και να φτιάξουν από μία κατασκευή. Στη συνέχεια θα τη συγκρίνουν με αυτή του διπλανού τους και θα διερευνήσουν εάν η κατασκευή τους έχει όγκο μεγαλύτερο, ίσο ή μικρότερο από εκείνον του διπλανού παιδιού.

## Ενότητα 8

### Κεφάλαιο 42: Μαθαίνω για τις πιθανότητες

*ΠΜΑ: Π.Π.1.1. Περιγράφουν όλα τα δυνατά αποτελέσματα σε απλά πειράματα τύχης ενός σταδίου.*

*Π.Π.1.2. Περιγράφουν ένα ενδεχόμενο ως βέβαιο, πιθανό, αδύνατο.*

*Π.Π.1.3. Χαρακτηρίζουν ένα παιχνίδι τύχης δύο ή περισσότερων πιθανών αποτελεσμάτων ως δίκαιο-άδικο.*

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 4:** Ως επέκταση, μπορούν να συζητηθούν θέματα όπως:

- Πώς πρέπει να φτιάχνονται οι κλήροι, ώστε να είναι δίκαιη μια κλήρωση;
- Θα ήταν εξίσου δίκαιο να γράφεται το όνομα του κάθε παιδιού από 2 φορές;
- Σε ποιες περιπτώσεις μάς βοηθάει μία κλήρωση;
- Θα ήταν καλή ιδέα πιστεύετε να εκλέγεται ο δήμαρχος με κλήρωση;

#### Τετράδιο Εργασιών

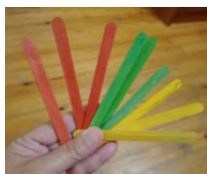
**Έργο 1: Πρόταση βιωματικής αξιοποίησης:** Προτείνεται το Έργο να γίνει πρώτα βιωματικά, με διαφορετικούς συνδυασμούς από χρωματιστά κουφέτα/ χάντρες/ κυβάρια. Το βάζο να είναι διάφανο, ώστε τα παιδιά να μπορούν να παρακολουθούν τη διαδικασία.



**Έργο 3:** Στην τελευταία ερώτηση οι πιθανές απαντήσεις είναι: όταν δεν συμμετέχει στη μοιρασιά της βασιλόπιτας ή όταν η βασιλόπιτα δεν έχει μέσα φλουρί.

- Διαθεματικά, θα μπορούσε να γίνει αναφορά στο έθιμο της βασιλόπιτας.

**Έργο 5: Πρόταση βιωματικής αξιοποίησης:** Προτείνεται το Έργο να λυθεί πρώτα βιωματικά με χρήση χρωματιστών αντικειμένων π.χ. ξυλάκια αρίθμησης.



## Κεφάλαιο 43: Εκτιμώ και αναπαριστώ με πολλούς τρόπους αριθμούς μέχρι το 100

**ΠΜΑ:** Αρ.Φ.1.4. Αναπαριστούν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100 με αντικείμενα, εικόνες, λέξεις, σημεία στην αριθμογραμμή και με σύμβολα.

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Πρόταση επέκτασης: Τα παιδιά, αφότου κολλήσουν τα μέρη του Παραρτήματος στον πίνακα, εντοπίζουν κανονικότητες σε αυτόν και τις σημειώνουν με διαφορετικό χρώμα κάθε φορά. Για παράδειγμα, σε όλη την πρώτη στήλη οι μονάδες των αριθμών είναι πάντα 1. Η η τελευταία στήλη εκτός από το 0 έχει τις ολόκληρες δεκάδες (10, 20, 30 κ.ο.κ).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

**Έργο 3:** Τα παιδιά τοποθετούν τους αριθμούς κατ' εκτίμηση πάνω στην αριθμογραμμή. Η κατανόηση της σχέσης των αριθμών μεταξύ τους, δεξιότητα που σχετίζεται με την πληθικότητα του αριθμού, αλλά και με τη θέση του πάνω στην αριθμογραμμή ενισχύει την αντίληψη της έννοιας του αριθμού.

### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 4:** Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί ο άβακας για την οπτικοποίηση των ποσοτήτων, πριν την αντιστοίχιση της πρώτης στήλης με τη δεύτερη.

## Κεφάλαιο 44: Αναλύω αριθμούς μέχρι το 100 και συγκρίνω

**ΠΜΑ:** Αρ.Φ.1.3. Εκτιμούν ποσότητες μέχρι 100 αντικειμένων.

Αρ.Φ.1.8. Διερευνούν τις σχέσεις των φυσικών αριθμών, αναλύουν και συνθέτουν φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100.

Αρ.Φ.1.6. Αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 100 χρησιμοποιώντας στρατηγικές άμεσης αναγνώρισης και αντιστοίχισης

### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Η αναπαράσταση της ζυγαριάς θέλει αρκετή συγκέντρωση: ο μεγαλύτερος αριθμός είναι αυτός που προσδίδει βάρος στη ζυγαριά, επομένως το αντίστοιχο τάσι της βρίσκεται στην πιο χαμηλή θέση.

**Έργο 3:** Τα ζευγάρια των αριθμών που το άθροισμά τους δίνει 100 είναι αντίστοιχα των φίλων (των ζευγαριών) του 10. Προτείνεται να γίνει αυτή η συσχέτιση, καθώς διευκολύνει την αντίληψη του της έννοιας του αριθμού καθώς και της αξίας θέσης ψηφίου.

32	100	76	55	62	99	78	40	60	35
60	74	46	48	79	11	16	50	50	12
20	81	39	15	64	87	93	68	0	98
69	21	22	85	79	21	47	75	49	17
34	9	0	50	20	80	8	19	33	89
66	18	98	33	67	93	7	80	52	67
100	6	55	45	90	10	44	56	45	90
56	99	1	81	19	25	75	37	63	2
91	9	58	42	49	51	15	85	28	72
30	70	21	79	12	88	0	100	35	65

Σε ένα δεύτερο επίπεδο του Έργου, κάποια παιδιά μπορεί να εντοπίσουν ζευγάρια αριθμών που δεν αποτελούνται από «στρογγυλούς» αριθμούς και είναι πιο απομακρυσμένα στον πίνακα π.χ.  $98+2$ ,  $88+12$ ,  $85+15$ .

## **Κεφάλαιο 45: Στρατηγικές υπολογισμών αριθμών μέχρι το 100**

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.10. Διερευνούν και δημιουργούν καταστάσεις πρόσθεσης και αφαίρεσης μέσα στην πρώτη εκατοντάδα.*

*Αρ.Φ.1.11. Διερευνούν συνδυασμούς που δίνουν τα αθροίσματα ή τις διαφορές των αριθμών ως το 10 και των δεκάδων ως το 100.*

*Αρ.Φ.1.14. Υπολογίζουν το άθροισμα και τη διαφορά αριθμών εντός της δεκάδας και αριθμών που είναι πολλαπλάσια του 10 μέχρι το 100.*

*Αρ.Φ.1.16. Εκτελούν νοερώς και γραπτώς προσθέσεις και αφαιρέσεις με μονοψήφιους και διψήφιους αριθμούς.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 1 και 2: Πρόταση επέκτασης:** Για την καλύτερη οπτικοποίηση αυτών των υπολογισμών, προτείνεται να χρησιμοποιηθεί παράλληλα ο άβακας.

## **Κεφάλαιο 46: Φυσικοί αριθμοί: Δυάδες, τριάδες**

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.13. Καταμετρούν αντικείμενα μοιράζοντάς τα σε δυάδες και τριάδες.*

### **Βιβλίο Μαθητή**

**Έργο 2: Πρόταση βιωματικής αξιοποίησης:** Ο/η εκπαιδευτικός βοηθά τα παιδιά να φτιάξουν δυάδες με τους/τις συμμαθητές/συμμαθήτριες τους, ακολουθώντας τις οδηγίες του βιβλίου. Ο/η εκπαιδευτικός παροτρύνει τα παιδιά να διερευνήσουν, εάν υπάρχει κάποιος κανόνας, ώστε να γνωρίζουν άμεσα πριν τη δημιουργία δυάδων αν θα περισσέψει κάποιο στοιχείο ή όχι.

### **Τετράδιο Εργασιών**

**Έργο 1 και 2: Πρόταση διαφοροποίησης:** Ο/η εκπαιδευτικός μαζί με τα παιδιά οπτικοποιούν το Έργο στον χώρο του σχολείου με πιόνια από ένα σκάκι/πούλια από ένα τάβλι είτε με τη χρήση του διαδραστικού πίνακα και με ψηφιακά πιόνια/πούλια.

## Ενότητα 9

### Κεφάλαιο 47: Κατασκευάζω κανονικότητες με προϋποθέσεις

*ΠΜΑ: Αλ.Κ.1.4.Κατασκευάζουν επαναλαμβανόμενες κανονικότητες.*

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Στο εσωτερικό του ρομπότ τα παιδιά σημειώνουν τον κανόνα της μηχανής, δηλαδή +3. Πρόταση επέκτασης: Τα παιδιά δημιουργούν κανονικότητες με παλαμάκια.

### Κεφάλαιο 48: Εισαγωγή στον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση

*ΠΜΑ: Αρ.Φ.1.18. Αναπτύσσουν την έννοια του πολλαπλασιασμού ως αθροιστικής επανάληψης ίσων προσθετέων και διαισθητικά την έννοια της διαίρεσης.*

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 1:** Ο/η εκπαιδευτικός εισάγει τον πολλαπλασιασμό χρησιμοποιώντας την πρότερη γνώση από τη δημιουργία δυάδων και τριάδων. Στη συνέχεια, παραθέτει παραδείγματα επαναλαμβανόμενων προσθέσεων των ίδιων αριθμών και ζητά από τα παιδιά να εξετάσουν αυτό που βλέπουν, να συνδυάσουν τις γνώσεις και να ανακαλύψουν έναν κανόνα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν εύκολα, όταν έχουν να κάνουν πρόσθεση τον ίδιο αριθμό πολλές φορές. Έπειτα, ζητά από τα παιδιά να χρησιμοποιήσουν αυτήν τη στρατηγική και τον κανόνα και ακολουθώντας τις οδηγίες του Έργου να συμπληρώσουν κατάλληλα τα πεδία.

Πρόταση διαφοροποίησης: Τα παιδιά φτιάχνουν την προπαίδεια του 2 με ομάδες από 2 αντικείμενα.



**Έργο 3: Πρόταση βιωματικής αξιοποίησης πριν από το Έργο:** Ο/η εκπαιδευτικός εισάγει τη διαίρεση. Εμφανίζει μπροστά του 16 κυβάκια και ζητάει από τα παιδιά να κάνουν το ίδιο. Τα παροτρύνει να προσπαθήσουν να φτιάξουν 2 πύργους που να έχουν το ίδιο ύψος, να μετρήσουν πόσα κυβάκια θα έχει ο κάθε πύργος και να κρατήσουν το αποτέλεσμα στον νου τους. Συζητούν ότι χώρισαν τα κυβάκια στη μέση, δηλαδή από 1 πύργο με 16 κυβάκια έφτιαξαν 2 πύργους από 8 κυβάκια.

Στη συνέχεια, ξαναενώνουν όλα τα κυβάκια και αυτήν τη φορά τους ζητά να εκτιμήσουν πόσοι πύργοι θα προκύψουν αν ο καθένας αποτελείται από 4 κυβάκια. Στη συνέχεια, ελέγχουν την εκτίμησή τους.

Τέλος, ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να φτιάξουν 8 πύργους και να βρουν πόσα κυβάκια θα έχει ο καθένας. Τα παιδιά παρατηρούν πόσα κυβάκια έχουν οι πύργοι κάθε φορά και να ελέγχουν αν τα έχουν μοιράσει δίκαια: εάν δηλαδή ο κάθε πύργος έχει ίσο αριθμό από κυβάκια.



## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός μαζί με τα παιδιά φτιάχνουν στον πίνακα μια ορθογώνια πίτσα. Τα παιδιά την κόβουν σε 4 κομμάτια και μοιράζουν σε αυτά 12 ροδέλες ντομάτας και 8 φέτες μανιτάρια.

**Έργο 3:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί μεγάλα πλαστικά ή υφασμάτινα ζάρια ώστε τα παιδιά να αναγνωρίσουν τις έδρες, τις ακμές και τις κορυφές των ζαριών. Αν χρησιμοποιήσει πλαστικά μπορεί να ζητήσει από τα παιδιά να καλύψουν κάθε έδρα με διαφορετικό χρώμα πλαστελίνης.

**Έργο 4:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί μεγάλα πλαστικά ή υφασμάτινα ζάρια ώστε τα παιδιά να ανακαλύψουν βιωματικά περισσότερες περιπτώσεις. Ο/η εκπαιδευτικός κάθε φορά είτε αλλάζει το αποτέλεσμα που δείχνουν τα ζάρια και ζητά από τα παιδιά να υπολογίζουν το νέο αποτέλεσμα, είτε γράφει στον πίνακα έναν αριθμό και ζητάει από τα παιδιά να το κατασκευάζουν αλλάζοντας το αποτέλεσμα των ζαριών (π.χ. να φτιάξουν τον αριθμό 12 με 2, 3 ή 4 ζάρια).

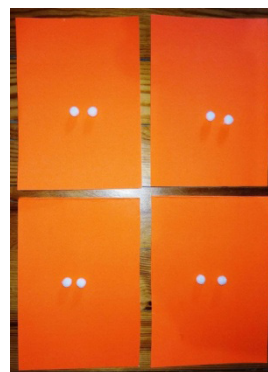
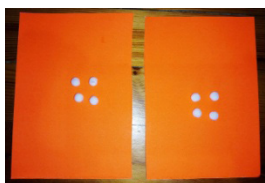


## Κεφάλαιο 49: Ομαδοποίηση- Βρίσκω το διπλάσιο και το μισό

**ΠΜΑ:** Αρ.Φ.1.12. Ομαδοποιούν αντικείμενα σε δυάδες, πεντάδες και δεκάδες. Βρίσκουν το διπλάσιο (και το μισό) μονοψήφιων και διψήφιων αριθμών.

## Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2:** Πρόταση διαφοροποίησης: Ο/η εκπαιδευτικός ζητά από τα παιδιά να φτιάξουν μπαλάκια από πλαστελίνη. Στη συνέχεια, τους δίνει από 2 χαρτάκια, έτσι ώστε να μοιράσουν τα μπαλάκια ακριβώς στη μέση. Στη συνέχεια ζητά από τα παιδιά αν μπορούν να χωρίσουν ξανά στη μέση τις κατασκευές τους. Τα παιδιά εκτιμούν και δίνουν μία απάντηση. Έπειτα, μοιράζει άλλα 2 χαρτάκια σε κάθε παιδί προκειμένου τα παιδιά να επαληθεύσουν την εκτίμησή τους.



**Έργο 3:** Τα παιδιά εφαρμόζουν τον κανόνα για το μισό ή το διπλάσιο στο Έργο, υπολογίζουν και γράφουν:

- Σε κάθε φτερό του εντόμου τον μισό αριθμό από αυτόν που υπάρχει πάνω από το κεφάλι του εντόμου ή
- Συμπληρώνουν και στο άλλο φτερό τον ίδιο αριθμό που υπάρχει στο ένα φτερό και υπολογίζουν το άθροισμα των δύο φτερών και το γράφουν στο πλαίσιο πάνω από το κεφάλι του εντόμου (υπολογίζουν το διπλάσιο του αριθμού που υπάρχει στο κάθε φτερό).

## Κεφάλαιο 50: Στροφές και μετατοπίσεις

**ΠΜΑ: Γ.Μ.1.4. Παρατηρούν μετατοπίσεις (πάνω, κάτω, δεξιά, αριστερά) με τη χρήση υλικών και προβλέπουν το αποτέλεσμα.**

**Γ.Μ.1.5. Παρατηρούν στροφές 180ο και 360ο με τη χρήση υλικών και προβλέπουν το αποτέλεσμα**

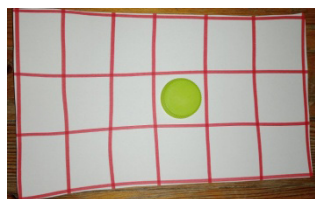
### Βιβλίο Μαθητή



**Έργο 1: Πρόταση βιωματικής αξιοποίησης:** Ο/η εκπαιδευτικός προτείνεται να σχεδιάσει ή να τοποθετήσει έναν κύκλο για κάθε ένα από τα τρία παιδιά στο πάτωμα, για να λειτουργεί ως πεδίο αναφοράς για τις στροφές.

**Έργο 2:** Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί καρφίτσα με κεφαλάκι. Μπορεί και πάλι να χρησιμοποιηθεί ο βοηθητικός κύκλος του προηγούμενου Έργου, πίσω από τη ζωγραφιά, ώστε να λειτουργεί ως πεδίο αναφοράς για τις στροφές.

**Έργο 3: Πρόταση διαφοροποίησης:** Προτείνεται να γίνει βιωματικά σε δοσμένο ταμπλό με καπάκια μπουκαλιών. Το ένα παιδί δίνει οδηγίες για μετατοπίσεις και το άλλο εκτελεί. (Υποστηρικτικό υλικό στην αρχή της Ενότητας)



### Τετράδιο Εργασιών

**Έργο 2: Πρόταση διαφοροποίησης:** Προτείνεται ο/η εκπαιδευτικός να φτιάξει με κυβάρια μια κατασκευή και να δώσει οδηγίες στα παιδιά να την κατασκευάσουν κι εκείνα με τα δικά τους κυβάρια, χωρίς να βλέπουν την αρχική κατασκευή, μόνο ακολουθώντας τις προφορικές οδηγίες. (π.χ. Ξεκινάμε με ένα μπλε κύβο, δεξιά του βάζουμε έναν κόκκινο, πάνω του έναν πράσινο...). Στο τέλος, τα παιδιά συγκρίνουν τις κατασκευές τους, περιγράφουν τυχόν λάθη και τα διορθώνουν.

**Έργο 3: Πρόταση διαφοροποίησης:** Για να μπορούν τα παιδιά να δουν τις διαδοχικές φάσεις της περιστροφής, ο/η εκπαιδευτικός ζητά να φτιάξουν ολόδια ζωγραφισμένα ορθογώνια (ή να αναπαρασταθούν με κυβάρια), να τα έχουν μπροστά τους και να τα περιστρέψουν.



#### Έργο 4:

- Οι δύο πρώτες απαντήσεις είναι σωστές. Είτε έστριψε δεξιόστροφα, είτε αριστερόστροφα, το τρίγωνο βρίσκεται στη νέα του θέση.
- Εναλλακτικά ή συμπληρωματικά προς το Έργο αυτό, προτείνεται να χρησιμοποιηθεί ένα εκπαιδευτικό ρολόι, να σημειωθεί με κόκκινο η άκρη του ενός δείκτη και να κάνει στροφή μισού κύκλου ξεκινώντας από άλλον αριθμό κάθε φορά. Τα παιδιά βλέπουν ποιον αριθμό δείχνει ο δείκτης αρχικά και εκτιμούν ποιον θα δείχνει μετά από στροφή μισού κύκλου.



**Έργο 5:** Και οι τρεις επιλογές είναι σωστές. Τα παιδιά δοκιμάζουν βιωματικά την μετατόπιση και τις στροφές, χρησιμοποιώντας ένα τετράγωνο χαρτί και τον κύκλο αναφοράς, που έχει χρησιμοποιηθεί και σε προηγούμενα Έργα. Έτσι, ελέγχουν ότι και με τους 3 τρόπους, προκύπτει η νέα θέση του τετραγώνου.

### Κεφάλαιο 51: Συγκρίνω κλάσματα

**ΠΜΑ: Αρ.Ρ.1.2.** Συγκρίνουν δύο ποσότητες με απλή σχέση μεγέθους  $1/2$ ,  $1/4$  και περιγράφουν τη σχέση λεκτικά (μισή/διπλάσια...).

#### Βιβλίο Μαθητή

**Έργο 2: Προτείνεται** να γίνει με χάρτινα σχήματα (ή εποπτικό υλικό για κλάσματα), που θα μπορεί να τα τοποθετήσει το παιδί το ένα πάνω στο άλλο, για να τα συγκρίνει.



**Έργο 3 :** Πρόταση διαφοροποίησης: Επειδή τα παιδιά πιθανώς να δυσκολευτούν με τις διακριτές ποσότητες, το Έργο μπορεί να γίνει πρώτα βιωματικά με ξυλάκια αρίθμησης και καλαθάκια: π.χ. για το  $1/3$  των 6 λουλουδιών: να υπάρχουν 3 καλαθάκια, στα οποία να ισομοιραστούν τα 6 ξυλάκια. Έτσι, θα οπτικοποιηθεί ότι το  $1/3$  του 6 είναι το 2. Μετά από αυτό, τα παιδιά επιστρέφουν στο βιβλίο τους και χρωματίζουν 2 λουλούδια.



## Τετράδιο Εργασιών

Έργο 1: *Πρόταση διαφοροποίησης*: Προτείνεται να χρησιμοποιηθεί λωρίδα χαρτιού, που να διπλώνει αντίστοιχα στη μέση, στα τέσσερα, στα τρία. Στο τελευταίο μέρος του Έργου, οι λωρίδες μπορούν να χρησιμοποιηθούν, έτσι ώστε τα παιδιά να κάνουν τη σύγκριση των κλασμάτων.

Έργο 4: *Πρόταση διαφοροποίησης*: Ο/η εκπαιδευτικός έχει από πριν φτιάξει 3 χάρτινες πίτσες, χωρισμένες με διαφορετικό τρόπο: η μία στη μέση (2 κομμάτια), η άλλη στα τρία (τρία κομμάτια) και η τρίτη στα τέσσερα (4 κομμάτια). Βάζει όλα τα κομμάτια μαζί ανακατεμένα και ζητά από τα παιδιά να φτιάξουν ολόκληρες τις πίτσες. Ύστερα αφαιρεί ένα κομμάτι από κάθε πίτσα και ζητά από τα παιδιά να πουν ποιο μέρος φαγώθηκε από κάθε πίτσα. Αντίστοιχα μπορούν να γίνουν ερωτήσεις και με την πίτσα που έμεινε ή να γίνουν συγκρίσεις μεταξύ των ποσοτήτων.



.....

## Υποστηρικτικό υλικό:

**Το Υποστηρικτικό υλικό που υπάρχει σε QR code στην αρχή κάθε Ενότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί με πολλούς τρόπους και σε πολλά Έργα ή Δραστηριότητες:**

- Δύο αριθμογραμμές, μία για τους αριθμούς 0-20 και μία για τους αριθμούς 0-100. Αναπτύσσονται σταδιακά, όσο το παιδί μαθαίνει πιο μεγάλους αριθμούς, κολλώντας κάθε φορά επιπλέον κομμάτια.
- Κάρτες αριθμών με τις αναπαραστάσεις των δακτύλων για τους αριθμούς μέχρι το 10.
- Πίνακες αριθμών (1-50, 1-70, 1-100), που οπτικοποιούν τη σχέση μεταξύ των αριθμών και λειτουργούν βοηθητικά στις πράξεις. Σε αυτούς τους πίνακες μπορεί να χρησιμοποιηθεί η κατασκευή σε σχήμα σταυρού που υπάρχει στο Παράρτημα του Α' τεύχους του Βιβλίου του Μαθητή.
- Αναπαράσταση αριθμών ή πράξεων σε πλαίσια των 10 και Δημιουργία αριθμών με «στόχους». Αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε απλό χαρτί ή να πλαστικοποιηθούν και να επαναχρησιμοποιούνται με μαρκαδόρο που σβήνει.
- Αφίσες για ενίσχυση της περιφερειακής μάθησης (σύμβολα ισότητας και ανισότητας, ζευγάρια του 10, διπλά αθροίσματα, πολλαπλασιασμός με το 2, το 5, το 10)
- Νομίσματα του ευρώ. Και αυτό το υλικό δίνεται σταδιακά, καθώς μεγαλώνουν οι αριθμοί.
- Υποστηρικτικό υλικό για Πιθανότητες, Μετατοπίσεις, Μέτρηση Επιφανειών, Σκάλες αριθμών.

Η συγγραφική ομάδα