

**Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού**  
**Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής**

**Βιβλίο Δασκάλου**

## ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

**Χαράλαμπος Λεμονίδης**, Καθηγητής του Πανεπιστημίου  
Δυτικής Μακεδονίας  
**Αθανάσιος Θεοδώρου**, Εκπαιδευτικός  
**Αχιλλέας Καψάλης**, Καθηγητής του Πανεπιστημίου  
Μακεδονίας  
**Δημήτριος Πνευματικός**, Λέκτορας του Πανεπιστημίου  
Δυτικής Μακεδονίας

## ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ

**Θεοδόσιος Ζαχαριάδης**, Αναπληρωτής Καθηγητής του  
Πανεπιστημίου Αθηνών  
**Μαρία Κοτσακώστα**, Σχολική Σύμβουλος  
**Θεόφιλος Τζώρτζης**, Εκπαιδευτικός

## ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ

**Κωνσταντίνος Αρώνης**, Σκιτσογράφος-Εικονογράφος

## ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ

**Φρόσω Ξιξή**, Φιλολόγος

## ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ

**Γεώργιος Τύπας**, Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού  
Ινστιτούτου

## ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ

**Μαρία Χιονίδου-Μοσκοφόγλου**, Επίκουρος Καθηγήτρια  
του Πανεπιστημίου Αιγαίου

## ΕΞΩΦΥΛΛΟ

**Ανδρέας Γκολφινόπουλος**, Εικαστικός Καλλιτέχνης

## ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

**ACCESS Γραφικές Τέχνες Α.Ε.**

**Γ' Κ.Π.Σ. / ΕΠΕΑΕΚ II / Ενέργεια 2.2.1.** / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:

«Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

**Μιχάλης Αγ. Παπαδόπουλος**

Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.

Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Πράξη με τίτλο:

«Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή  
υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση  
το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Δημοτικό και το Νηπιαγωγείο»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου

**Γεώργιος Τύπας**

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου

**Γεώργιος Οικονόμου**

Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Χαράλαμπος Λεμονίδης Αθανάσιος Θεοδώρου Αχιλλέας Καψάλης  
Δημήτριος Πνευματικός

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΓΡΑΜΜΑΤΑ Α.Ε.



# Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού

## Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής

### Βιβλίο Δασκάλου

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑ



## Εισαγωγή

Στην παρούσα εισαγωγή παρουσιάζονται σύντομα η σύγχρονη αντίληψη για τα Μαθηματικά και τον τρόπο διδασκαλίας τους, οι παιδαγωγικές και διδακτικές επιλογές καθώς και η λογική που ακολουθείται στην ανάπτυξη των περιεχομένων για τα Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής της Α΄ Τάξης του Δημοτικού Σχολείου.

Οι θέσεις και οι προτάσεις που ακολουθούν βασίζονται στις αρχές και τη φιλοσοφία του Διαθεματικού Ενιαίου Πλαισίου Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.) και των Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών (Α.Π.Σ.) των Μαθηματικών που συνέταξε το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Υ.Α.21072α/Γ2, Υ.Α.21072β/Γ2), σε αποτελέσματα ερευνών που πραγματοποιήθηκαν στο Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης Φλώρινας (Χ. Λεμονίδης 1994, 1998α, 2003) αλλά και στην πειραματική εφαρμογή της νέας διδακτικής προσέγγισης στο Α΄ Πειραματικό Σχολείο της Φλώρινας.

Το διδακτικό πακέτο των Μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού αποτελείται από:

- α) 2 τεύχη του βιβλίου του μαθητή (α΄ και β΄ τεύχος)
- β) 4 τετράδια εργασιών (α΄, β΄, γ΄ και δ΄ τεύχος)
- γ) βιβλίο δασκάλου
- δ) εκπαιδευτικό λογισμικό (CD-ROM) Μαθηματικών Α΄ & Β΄ Δημοτικού.

### **Βιωματικά Μαθηματικά- Μαθηματικά πλαισιωμένα από την πραγματικότητα**

Οι μαθηματικές έννοιες και η χρήση τους πηγάζουν από την ίδια την πραγματικότητα που βιώνουν τα άτομα. Η μάθηση πραγματοποιείται πάντοτε μέσα σε ένα συγκεκριμένο πλαίσιο και είναι αποτέλεσμα προσωπικών αναγκών. Συνεπώς, η εκμάθηση των μαθηματικών καλό είναι να μη συντελείται σε έναν ουδέτερο και αφηρημένο κόσμο, όπου οι εμπειρίες των παιδιών δεν έχουν θέση. Αυτό σημαίνει ότι η ενεργοποίηση των παιδιών σε καταστάσεις και προβλήματα που είναι οικεία σε αυτά, και προέρχονται από το βιωματικό τους περιβάλλον, συνεπάγεται περισσότερα κίνητρα και αποτελεσματικότερη μάθηση.

Οι καταστάσεις τις οποίες χρησιμοποιούμε ως αφετηρία για την εισαγωγή των μαθηματικών εννοιών προέρχονται από τη φύση, τη ζωή και τον πολιτισμό. Σε ό,τι αφορά τη φύση δίνουμε έμφαση σε κανόνες και τρόπους προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ όταν λέμε «πολιτισμό» εννοούμε τη ζωγραφική, τη λαϊκή παράδοση και γενικότερα τα έργα της τέχνης. Επιπροσθέτως εννοούμε την ιστορία των ελληνικών αλλά και των παγκόσμιων μαθηματικών.

Στηρίζομαστε στη βασική παιδαγωγική και διδακτική αρχή ότι κάποιος μαθαίνει καλύτερα όταν ενεργοποιείται το ενδιαφέρον του για μάθηση μέσα από τη δημιουργία των κατάλληλων κινήτρων και όταν έχει να αντιμετωπίσει μια κατάσταση - πρόβλημα στην οποία εμπλέκεται ενεργά και με τρόπο βιωματικό.

Τα θέματα που παρουσιάζονται σε αυτό το βιβλίο επιλέχθηκαν κατά τρόπο ώστε αφενός να ενδιαφέρουν τα παιδιά και αφετέρου να προσφέρονται ως γόνιμες καταστάσεις μέσα από τις οποίες οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να χειριστούν και να κατασκευάσουν τις μαθηματικές έννοιες. Μέσα από τις προτεινόμενες δραστηριότητες ενθαρρύνεται η ανάπτυξη της δημιουργικότητας και της εφευρετικότητας των παιδιών. Θα πρέπει όμως να τονίσουμε ότι με τη φράση «βιωματική δράση στα μαθηματικά», δεν εννοούμε απλή δράση και ενεργοποίηση του παιδιού, αλλά δράση που συνδυάζεται με τη σκέψη, δηλαδή σκέψη πάνω στη δράση και το βίωμα.

Χρησιμοποιούμε λοιπόν παιχνίδια και καταστάσεις πλούσιες, γόνιμες και ευχάριστες για τα παιδιά, οι οποίες θα αποτελέσουν αντικείμενο προβληματισμού και με

βάση αυτές θα γεννηθούν οι μαθηματικές έννοιες. Βεβαίως δεν μένουμε στις εμπειρικές καταστάσεις, αλλά μοντελοποιούμε, κάνουμε αφαιρέσεις και κινούμαστε από το συγκεκριμένο προς το αφηρημένο. Με λίγα λόγια, οδηγούμε τους μαθητές από τα παισιωμένα προς τα απο-παισιωμένα μαθηματικά.

### **Η διαθεματικότητα**

Τα μαθηματικά παρουσιάζονται συνήθως ως μια σειρά από αφηρημένα θέματα, τα οποία δεν συνδέονται καθόλου με τα άλλα γνωστικά αντικείμενα. Με βάση τη διαθεματική προσέγγιση των μαθηματικών δίνεται η δυνατότητα στο παιδί να ανακαλύψει και να χειριστεί έννοιες μέσα σε ένα πλαίσιο που προσφέρει τη δυνατότητα σύνδεσης μεταξύ αυτών των εννοιών. Εξάλλου, τα μαθηματικά αποτελούνται από αλληλεξαρτώμενες και αλληλοσυνδεόμενες έννοιες, και όχι από χωριστά αντικείμενα τα οποία είναι δυνατό να διδαχτούν αποκομμένα το ένα από το άλλο. Η σύνδεση με τα άλλα αντικείμενα δημιουργεί μια ευρεία εννοιολογική βάση, στην οποία η γνώση γίνεται πλουσιότερη και πολύπλευρη. Στο βιβλίο υπό τον τίτλο «*Μαθηματικά της φύσης και της ζωής*» συνδέονται οι μαθηματικές έννοιες τόσο μεταξύ τους όσο και με τα άλλα αντικείμενα. Στη δεύτερη περίπτωση η σύνδεση επιτυγχάνεται είτε μέσα από δραστηριότητες είτε μέσα από μεγαλύτερα σχέδια εργασίας (projects). Η εν λόγω σύνδεση παρουσιάζεται και επεξηγείται στο βιβλίο του δασκάλου.

### **Η μάθηση μέσα και έξω από το σχολείο- Προϋπάρχουσες γνώσεις και ικανότητες των μαθητών**

Ο μαθητής έρχεται σε επαφή με τη γνώση και τη μάθηση τόσο μέσα στο σχολικό περιβάλλον όσο και έξω από αυτό, δηλαδή στο φυσικό και κοινωνικό του περιβάλλον. Η γνώση και ο τρόπος σκέψης που ισχύουν έξω από το σχολείο πρέπει να βρίσκονται σε αρμονία και αλληλοτροφοδότηση με όσα διδάσκονται μέσα στο σχολείο. Αυτό σημαίνει ότι ο κόσμος του παιδιού θα πρέπει να αποτελέσει τη βάση πάνω στην οποία θα οικοδομηθεί η διδασκαλία. Οι διδακτικές καταστάσεις είναι απαραίτητο να προέρχονται από την καθημερινή πραγματικότητα του παιδιού ώστε να έχουν νόημα το ίδιο. Έτσι θα γεφυρωθεί το χάσμα που υπάρχει ανάμεσα στο σχολικό και το κοινωνικό περιβάλλον.

Σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της μάθησης διαδραματίζουν τα ήδη υπάρχοντα γνωστικά σχήματα. Ο άνθρωπος χτίζει τη νέα γνώση επάνω σε αυτήν που ήδη κατέχει. Ο δάσκαλος απαιτείται να γνωρίζει τις προϋπάρχουσες γνώσεις και ικανότητες των μαθητών του, ώστε η διδασκαλία να οργανωθεί με βάση αυτές. Για παράδειγμα, οι άτυπες στρατηγικές που χρησιμοποιούν οι μαθητές κατά την επίλυση προβλημάτων πρόσθεσης και αφαίρεσης (π.χ. χρήση υλικών αντικειμένων και απαρίθμηση) μπορεί να αποτελέσουν το εφαλτήριο για την εισαγωγή αυτών των πράξεων.

### **Αρχές διδασκαλίας και μάθησης**

Σε ό,τι αφορά τις διδακτικές και γενικότερα τις παιδαγωγικές αρχές στηριζόμαστε στην αρχή της επιλεκτικότητας. Δεν είμαστε πιστοί υποστηρικτές κάποιας συγκεκριμένης διδακτικής θεωρίας αλλά αξιοποιούμε διάφορες σύγχρονες διδακτικές πρακτικές και μεθόδους ανάλογα με την εξελικτική πορεία και τις συνθήκες της διδασκαλίας. Τα βασικά σημεία στα οποία συνοψίζονται αυτές οι διδακτικές πρακτικές και μέθοδοι αναπτύσσονται στη συνέχεια.

### **Η μάθηση είναι μια κατασκευαστική διαδικασία**

Όπως είναι γνωστό, η κατανόηση και η αφομοίωση της νέας γνώσης αποτελούν εσωτερικές διαδικασίες που συντελούνται από τον ίδιο τον άνθρωπο. "Ο μαθητής μαθαίνει δρώντας", έλεγε ο Piaget. Ο μαθητής λοιπόν δεν μπορεί να είναι παθητικός δέκτης των πληροφοριών που μεταδίδει ο δάσκαλος αλλά πρέπει να προβληματίζεται και να ανα-

καλύπτει τη νέα γνώση. Αυτό σημαίνει ότι η διδασκαλία πρέπει να παρέχει στο μαθητή ερεθίσματα κατάλληλα να τον ενεργοποιήσουν για τη διαδικασία της μάθησης.

### **Ορθολογική επικοινωνιακή προσέγγιση**

Η μάθηση δεν αποτελεί μόνο ατομική διαδικασία, αλλά καθορίζεται και επηρεάζεται άμεσα από το ευρύτερο κοινωνικό, φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον. Με το υλικό που προτείνουμε στα βιβλία «Μαθηματικά της φύσης και της ζωής» στοχεύουμε στη δημιουργία μιας ζωντανής και έντονα ενεργοποιημένης σχολικής κοινότητας. Στο πλαίσιο αυτής θα γίνεται συζήτηση, θα εκτίθενται και θα δοκιμάζονται οι γνώσεις, θα αξιολογούνται οι προτάσεις και τα λάθη, θα αναπτύσσονται υποθέσεις, συλλογισμοί και τεκμηριώσεις. Αυτό σημαίνει ότι δημιουργείται και δοκιμάζεται η ορθολογική διαδικασία κατά την επικοινωνία των μαθητών.

Η ανάπτυξη της μεταγνωστικής διαδικασίας βοηθά το μαθητή στην καλύτερη κατανόηση. Για παράδειγμα, ζητώντας από το μαθητή να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο βρήκε το αποτέλεσμα σε έναν νοερό υπολογισμό, ουσιαστικά τον βάζουμε να σκεφτεί, να κατανοήσει και να οργανώσει τον τρόπο με τον οποίο σκέφτηκε. Ανακινούνται οι ποικίλες μέθοδοι και οι διαφορετικοί τρόποι σκέψης σε όλη την τάξη κι ακολουθεί συζήτηση, στο πλαίσιο της οποίας αξιολογούνται και επιλέγονται οι πιο σύντομοι και αποτελεσματικοί τρόποι.

### **Ομαδική - Συνεργατική διδασκαλία**

Θεωρούμε σημαντικό τον ομαδικό-συνεργατικό τρόπο διδασκαλίας στα μαθηματικά και ως εκ τούτου τον εφαρμόζουμε στο βιβλίο μας. Έτσι αναπτύσσονται η συνεργατικότητα, ο αναστοχασμός, η ενεργός συμμετοχή, η προσωπική συνάφεια και ο πλουραλισμός στις λύσεις των προβλημάτων που προτείνονται από τους μαθητές και τις μαθήτριες. Όταν πρόκειται για ομαδικές-συνεργατικές διαδικασίες διδασκαλίας, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στο βιβλίο του δασκάλου, ενώ υπάρχει και ειδική σήμανση στο βιβλίο του μαθητή.

### **Εξατομικευμένη διδασκαλία**

Μέσα από το βιβλίο «*Μαθηματικά της φύσης και της ζωής*» δίνεται η ευκαιρία σε όλους τους μαθητές να εργαστούν ανεξάρτητα από τις διαφορές που παρατηρούνται στις ικανότητές τους, την κοινωνική προέλευση, το φύλο και την εθνικότητά τους. Τα νέα θέματα που προτείνονται προσφέρουν σε όλους τους μαθητές τη δυνατότητα να δράσουν, να διαπιστώσουν τι είναι ικανοί να κάνουν και να οργανώσουν τις προσωπικές τους μεθόδους μάθησης. Τα παιδιά ενθαρρύνονται να θέσουν τα ερωτήματά τους και να ακολουθήσουν προσωπικούς τρόπους έρευνας. Κανένα παιδί δεν πρέπει να νιώσει ή να θεωρηθεί ότι είναι «αδύνατο» στα μαθηματικά.

### **Η λύση προβλήματος ως προσέγγιση**

Η λύση προβλήματος αποτελεί κεντρικό σημείο στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Πρόγραμμα Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.). Στα «*Μαθηματικά της φύσης και της ζωής*» δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα και αφιερώνεται μεγάλη έκταση στη λύση προβλήματος. Μέσα στην τάξη ενθαρρύνονται και αναδεικνύονται οι διαφορετικές στρατηγικές στην έρευνα και την κατανόηση των μαθηματικών περιεχομένων. Δίνεται έμφαση στην ερμηνεία της εικόνας και στη βιωματική προσέγγιση για τη συλλογή των δεδομένων του προβλήματος μέσα από πραγματικές καταστάσεις. Οι μαθητές ενθαρρύνονται να διατυπώνουν δικά τους προβλήματα, να ερευνούν και να εφαρμόζουν μεθόδους έρευνας για τη λύση του προβλήματος, όπως είναι, για παράδειγμα η μέθοδος της δοκιμής - πλάνης.

### Νέες Τεχνολογίες

Οι Νέες Τεχνολογίες (ΝΤ) αποτελούν ένα δυναμικό και σύγχρονο μέσο το οποίο μπορεί να βοηθήσει αποτελεσματικά τις διαδικασίες της διδασκαλίας και της μάθησης. Στα «Μαθηματικά της φύσης και της ζωής» αξιοποιούμε τις ΝΤ τόσο με τη χρήση του Διαδικτύου όσο και με τη χρήση του προβλεπόμενου εκπαιδευτικού λογισμικού (CD για Α' και Β' Τάξη: «Αριθμητική Περιήγηση»). Οι ΝΤ είναι δυνατό να εφαρμοστούν σε πολλά θέματα του αναλυτικού προγράμματος τα οποία αφορούν στις πράξεις και τους αριθμούς, τη λύση προβλήματος, τις μετρήσεις και τη γεωμετρία.

Στο βιβλίο του δασκάλου προτείνονται διαδικτυακές πηγές τις οποίες μπορεί να επισκεφθεί τόσο ο δάσκαλος όσο και οι μαθητές, προκειμένου να αντλήσουν πληροφορίες και να λύσουν ασκήσεις (για παράδειγμα, προτείνουμε ιστοσελίδα με πληροφορίες για τα μουσεία της σύγχρονης τέχνης).

### Χρήση των παιχνιδιών

Τα παιχνίδια αποτελούν ένα ιδιαίτερο μέσο των παιδιών για την ανακάλυψη νέων γνώσεων αλλά και για την εμπέδωση και την εφαρμογή των ήδη αποκτημένων. Στα περισσότερα κεφάλαια του βιβλίου «Μαθηματικά της φύσης και της ζωής» προτείνονται παιχνίδια τα οποία ενδείκνυται να παιχτούν και στο σπίτι μαζί με τους γονείς.

### Ο ρόλος του δασκάλου

Σύμφωνα με τις νεότερες απόψεις της διδακτικής των μαθηματικών και με το πνεύμα της σύγχρονης διδασκαλίας που υιοθετούμε στα «Μαθηματικά της φύσης και της ζωής», ο εκπαιδευτικός αναλαμβάνει νέο ρόλο μέσα στην τάξη και από αναμεταδότης της γνώσης γίνεται ενεργός συνεργάτης και διευκολυντής για την κατασκευή της γνώσης από τον ίδιο το μαθητή. Ο δάσκαλος επιδιώκει να καταλάβει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές κατανοούν τις μαθηματικές έννοιες, δίνει σημασία στα λάθη τους και προσπαθεί να ερμηνεύσει τις αιτίες τους.

Σε ό,τι αφορά το περιεχόμενο του μαθήματος, ο εκπαιδευτικός δεν μένει προσκολλημένος στο διδακτικό βιβλίο και στη σειρά της ύλης, όπως αυτή παρουσιάζεται εκεί. Το περιεχόμενο της διδασκαλίας αλλά και η σειρά της παρουσιάσής του είναι καλό να προσαρμόζεται κάθε φορά από το δάσκαλο στις ιδιαιτερότητες και το γνωστικό επίπεδο των παιδιών της συγκεκριμένης τάξης. Συνεπώς, πολλές διδακτικές καταστάσεις και ασκήσεις ο δάσκαλος πρέπει να τις προσαρμόσει ή και να τις αντικαταστήσει εντελώς με καινούριες δραστηριότητες.

Σε ό,τι αφορά τη διαχείριση της τάξης, ο δάσκαλος δεν είναι η αυθεντία της τάξης ούτε μονοπωλεί συνεχώς το λόγο. Αντίθετα διαδραματίζει περισσότερο το ρόλο του οργανωτή, συντονιστή και συνεργάτη μιας ομάδας η οποία σκέφτεται, εργάζεται ομαδικά ή και ατομικά και συνδιαλέγεται γενικότερα.

### Η εμπλοκή των γονέων και των κηδεμόνων

Είναι επιθυμητό οι γονείς να νιώσουν ότι είναι συμμέτοχοι, ότι εμπλέκονται ενεργά στη διαδικασία της μάθησης των παιδιών τους. Σε κάθε ενότητα του βιβλίου «Μαθηματικά της φύσης και της ζωής» περιλαμβάνεται μια επιστολή προς το γονέα / κηδεμόνα. Στην επιστολή επιχειρείται να εξηγηθεί στο γονέα / κηδεμόνα τι θα διδαχτεί το παιδί στο σχολείο. Όπου χρειάζεται, δίνονται πρόσθετες επεξηγήσεις σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο μαθαίνει το παιδί, τις ιδιαιτερότητες αυτής της μάθησης, τα εμπόδια που παρουσιάζονται κ.λπ. Τέλος, προτείνονται ιδέες για ανάπτυξη δραστηριοτήτων και ενασχόληση με παιχνίδια με τα παιδιά στο σπίτι.

### Επιλογές στα περιεχόμενα της διδασκαλίας

Στη συνέχεια παρουσιάζουμε ορισμένες επιλογές που κάνουμε στα περιεχόμενα της διδασκαλίας.



## Φυσικοί αριθμοί μέχρι το 100

### Εισαγωγή στους αριθμούς

Καταργούνται η στρουκτουραλιστική λογική και απόδοση των περιεχομένων με βάση τη θεωρία των συνόλων. Επίσης καταργείται ο διαχωρισμός μεταξύ προαριθμητικών και αριθμητικών εννοιών. Η εισαγωγή στους αριθμούς αλλά και στις πράξεις γίνεται με βάση τις άτυπες και προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών. Υποδεικνύονται στους μαθητές δραστηριότητες από την καθημερινή ζωή στις οποίες έχουν νόημα και εφαρμόζονται οι αριθμοί. Με αυτόν τον τρόπο καθοδηγούμε τους μαθητές στην κατασκευή της σημασίας των αριθμών (Χ. Λεμονίδης 1998).

Η εισαγωγή στους αριθμούς γίνεται μέσα από διδακτικές καταστάσεις και δραστηριότητες που επιτρέπουν τη συνειδητοποίηση της αναγκαιότητας και της σημασίας των αριθμών. Για την εισαγωγή των αριθμητικών εννοιών επιλέγουμε ως αφετηρία τις καταστάσεις εκείνες που περιέχουν έννοιες οικείες στους μαθητές: άμεση εκτίμηση μικρών ποσοτήτων, γλωσσική χρήση των αριθμών (αριθμοί-λέξεις, προφορική αριθμηση), αναπαράσταση των αριθμών με δάχτυλα, απαρίθμηση ή καταμέτρηση ποσοτήτων, ανάγνωση ψηφίων κ.λπ. Στο πλαίσιο τέτοιων καταστάσεων εισάγουμε τους μικρούς αριθμούς, την απόδοσή τους σε ποσά και τη γραφή τους, την ανάλυσή τους σε επιμέρους αθροίσματα και τη σύνδεση των διάφορων αναπαραστάσεων με τις αντίστοιχες ποσότητες. Πραγματοποιούμε τη σύνδεση και τη μετάβαση από διαφορετικές αναπαραστάσεις των αριθμών λαμβάνοντας υπόψη τις ικανότητες των μαθητών. Έτσι χρησιμοποιούμε: α) πραγματικά αντικείμενα (δίχρωμο αριθμητήριο, δάχτυλα, ζάρια κ.λπ.), β) εικόνες με αναπαραστάσεις αντικειμένων, δαχτύλων κ.λπ. γ) αναπαραστάσεις με τη χρήση συμβόλων σε οργανωμένη μορφή (ζάρι) ή όχι (σκόρπιες κουκκίδες, γραμμούλες) οι οποίες παρέχουν τη δυνατότητα καταμέτρησης, δ) αναπαραστάσεις με τη χρήση συμβόλων οι οποίες δεν παρέχουν τη δυνατότητα καταμέτρησης (αριθμοί-λέξεις και ψηφία).

### Ανάλυση και σύνθεση των αριθμών σε αθροίσματα

Δίνουμε μεγάλη έμφαση στην ανάλυση και τη σύνθεση των αριθμών σε άθροισμα. Έτσι, από την αρχή της μάθησης των αριθμών φροντίζουμε να παρουσιάζουμε τους αριθμούς με τη μορφή του αθροίσματος. Τα αθροίσματα στα οποία δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα είναι τα εξής:

- Τα διπλά αθροίσματα, δηλαδή της μορφής  $n+n$  (π.χ.  $2+2$ ,  $3+3$  κ.λπ.) Σε έρευνες έχει διαπιστωθεί ότι το 40% των νηπίων μπορεί και υπολογίζει τα αθροίσματα  $2+2$ ,  $3+3$  και  $5+5$  χωρίς να τα έχουν διδαχτεί (Χ. Λεμονίδης 2003, σελ. 48 – 50).
- Αθροίσματα στα οποία η ανάλυση των αριθμών γίνεται αρχικά με βάση το 5 και στη συνέχεια με βάση το 10. Για παράδειγμα, το 6 παρουσιάζεται ως  $5+1$ , το 7 ως  $5+2$ , το 13 ως  $10+3$ , κ.ο.κ.

Η ανάλυση των αριθμών σε άθροισμα με βάση το 5 και το 10 ακολουθεί η δομή των δαχτύλων στον άνθρωπο αλλά και το δεκαδικό αριθμητικό σύστημα.

Κατάλληλο υλικό για την παρουσίαση των αριθμών με αυτόν τον τρόπο είναι -εκτός από τα δάχτυλα- το δίχρωμο αριθμητήριο (αριθμητήριο του οποίου κάθε γραμμή αποτελείται από δέκα χάντρες με τις δύο πεντάδες να είναι βαμμένες με διαφορετικά χρώματα. Άλλο τέτοιο υλικό μπορεί να είναι οι βάσεις του 5. Πρόκειται για δύο διαφορετικές βάσεις με πέντε υποδοχές στις οποίες μπορεί να τοποθετούνται χάντρες, ξυλάκια ή οτιδήποτε άλλο. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα ώστε οι δύο βάσεις να ενώνονται για να σχηματίζουν μια δεκάδα.



*Εισαγωγή στους διψήφιους αριθμούς και το σύστημα αρίθμησης*

Προτείνουμε τη σταδιακή και προοδευτική μετάβαση στις ιδιότητες του δεκαδικού συστήματος, με βάση τις ικανότητες και τις προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών. Οικείες καταστάσεις για τους μαθητές, οι οποίες θα μπορούσαν να τους οδηγήσουν στις ιδιότητες του δεκαδικού συστήματος, είναι η καταμέτρηση με ομαδοποίηση ανά δέκα συλλογών με μεγάλο πλήθος αντικειμένων, οι ανταλλαγές νομισμάτων κ.ά.

Η γλωσσική σύνθεση των αριθμών-λέξεων είναι εξαιρετικά χρήσιμη και κάνει εύκολη την ανάλυση των αριθμών σε άθροισμα δεκάδων και μονάδων (π.χ. το 36 είναι  $30+6$ ). Έτσι λοιπόν ασκούμε τους μαθητές στην εύρεση αθροισμάτων και διαφορών της μορφής  $10+v$ ,  $20+v$ ,  $30+v$ , ... ή  $1v-v$ ,  $2v-v$ ,  $3v-v$ , ... (π.χ.  $20+4=24$ ,  $24-4=20$ ). Με άλλα λόγια, οι μαθητές κατανοούν ότι βρίσκουμε τους αριθμούς που προκύπτουν όταν προσθέτουμε ή αφαιρούμε από διψήφιους αριθμούς τις μονάδες.

Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων των ανταλλαγών εισάγουμε επίσης τον κάθετο άβακα. Ο κάθετος άβακας είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στο οποίο φαίνονται ο αριθμός των μονάδων και των δεκάδων και η σχετική θέση μεταξύ τους. Στον κάθετο άβακα, σε αντίθεση με το αριθμητήριο και τις βάσεις, οι δεκάδες δεν φαίνονται με βάση τη μονάδα αλλά με βάση τη δεκάδα. Η μετάβαση αυτή όμως πρέπει να γίνει ομαλά και σταδιακά. Ο κάθετος άβακας είναι ένα μέσο το οποίο θα μας βοηθήσει στη συνέχεια κατά την αναπαράσταση των πράξεων διψήφιων ή πολυψήφιων αριθμών.

Άλλα υλικά -εκτός από τον κάθετο άβακα- τα οποία μοντελοποιούν και αναλύουν την αξία και τις σχέσεις των ψηφίων στους αριθμούς, οι κύβοι και ο μετρητής.

Οι απλοί κύβοι αναπαριστούν τις μονάδες. Η δεκάδα αναπαρίσταται από μια λωρίδα, η οποία αποτελείται από δέκα κύβους που είναι δυνατό να συνδέονται και να αποσυνδέονται μεταξύ τους. Η εκατοντάδα αναπαρίσταται από μια τετράγωνη πλάκα που αποτελείται από δέκα λωρίδες ή εκατό κύβους.

Ο μετρητής λειτουργεί με τη λογική του κοντέρ του αυτοκινήτου και μπορεί να κατασκευαστεί από τους ίδιους τους μαθητές. Σε κύκλους που είναι δυνατό να περιστρέφονται είναι γραμμένα τα ψηφία από το 0 μέχρι το 9. Στα τετραγωνάκια φαίνεται κάθε φορά ένα ψηφίο.

**Οι πράξεις**

Στη δική μας πρόταση διαφοροποιείται η διδασκαλία των αριθμών ως προς το μέγεθος τους από τις πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης. Διδάσκονται δηλαδή πρώτα οι αριθμοί και επεκτείνονται σε μεγαλύτερο μέγεθος (π.χ. αριθμοί μέχρι το 50) από ό,τι οι αριθμοί των πράξεων (π.χ. προσθέσεις και αφαιρέσεις με αριθμούς μέχρι το 10). Αυτό γίνεται γιατί τα αποτελέσματα των ερευνών έδειξαν ότι οι μαθητές γνωρίζουν αλλά και μπορούν να μάθουν εύκολα αριθμούς μέχρι το 100. Επίσης η γνώση και η εργασία που πραγματοποιείται σε μεγαλύτερους αριθμούς βοηθά στη διδασκαλία και την εμπέδωση των πράξεων. Στην πρώτη τάξη διδάσκουμε τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις μονοψήφιων και διψήφιων αριθμών περισσότερο με νοερό τρόπο και χωρίς να δείχνουμε τους τυπικούς γραπτούς αλγόριθμους των πράξεων αυτών. Γίνεται η εισαγωγή της πράξης του πολλαπλασιασμού ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση και της διαίρεσης ως κατάσταση μοιρασιάς μέσα από προβλήματα.

*Προοδευτική μετάβαση στους νοερούς υπολογισμούς*

Θεωρούμε πολύ σημαντικούς και ως εκ τούτου δίνουμε μεγάλη έμφαση στους νοερούς υπολογισμούς. Η ικανότητα των μαθητών στο να υπολογίζουν νοερά για εμάς είναι στόχος τον οποίο επιδιώκουμε με μια μακρόχρονη και μεθοδική διαδικασία μάθησης. Στην αρχή οι μαθητές για να εκτελέσουν πράξεις σε πολλές περιπτώσεις έχουν την ανάγκη να αναπαραστήσουν τους αριθμούς με αντικείμενα (αισθητοποίηση των αριθμών). Μέσα από τη διδασκαλία μας επιδιώκουμε να οδηγήσουμε προοδευτικά τους



μαθητές από τις διαδικασίες υπολογισμού με αντικείμενα προς διαδικασίες πιο αφηρημένες, οι οποίες εκτελούνται νοερά. Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, η διδασκαλία των πρώτων αριθμών πραγματοποιείται με υλικά (δίχρωμο αριθμητήριο, βάσεις) τα οποία δίνουν έμφαση στην προσθετική ανάλυση των αριθμών. Αρχικά δηλαδή οι μαθητές χρησιμοποιούν υλικά ή τα δάχτυλά τους για την εκτέλεση πράξεων. Επειδή όμως τα υλικά αυτά ευνοούν την προσθετική δομή, οι μαθητές δεν μετρούν βήμα προς βήμα τους αριθμούς αλλά τους θεωρούν ολόκληρους ως δεδομένους. Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να πούμε ότι οι μαθητές είναι σε θέση εξαρχής να πραγματοποιήσουν διαδικασίες υπολογισμού με υλικά.

#### *Διαφορετικές στρατηγικές υπολογισμού*

Μέσα στην ίδια τάξη παρατηρείται ότι είναι διαφορετικές οι δυνατότητες των μαθητών και οι διαδικασίες που χρησιμοποιούν για να πραγματοποιήσουν τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις. Κάποιοι μαθητές μπορεί να χρησιμοποιούν διαδικασίες με υλικά, κάποιοι άλλοι διαδικασίες απαρίθμησης βήμα προς βήμα και ορισμένοι διαδικασίες υπολογισμού<sup>1</sup>. Ο δάσκαλος πρέπει να γνωρίζει τις διαδικασίες τις οποίες χρησιμοποιούν οι μαθητές του προκειμένου να χειριστεί τη διδασκαλία ανάλογα με τις δυνατότητές τους.

Ο δάσκαλος κατά τη διδασκαλία των νοερών υπολογισμών ζητά από τους μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο υπολόγισαν το αποτέλεσμα. Το να εξηγήει ο μαθητής τον τρόπο με τον οποίο υπολογίζει είναι μια πολύ χρήσιμη διανοητική ενέργεια (μεταγνωστική διαδικασία). Επίσης ο δάσκαλος δίνει τη δυνατότητα να εκφραστούν, να συζητηθούν και να καταγραφούν όλοι οι δυνατοί τρόποι υπολογισμού μιας πράξης.

### **Γεωμετρία**

Στο επίπεδο αυτό που βρισκόμαστε κάνουμε την επιλογή να παρουσιάσουμε τη γεωμετρία με εμπειρικό τρόπο και να τη συνδέσουμε με την τέχνη και τον πολιτισμό. Έτσι μέσα από τις προτεινόμενες δραστηριότητες οι μαθητές καθοδηγούνται στο να αναγνωρίζουν, να ονομάζουν, να χαράζουν, να φαντάζονται, να αναπλάθουν στο μυαλό τους και γενικά να μεταχειρίζονται τα σχήματα εμπειρικά, με τη διαίσθηση αλλά και νοητικά.

Χρησιμοποιώντας συνθέσεις εικόνων που αποτελούνται μόνο από γεωμετρικά σχήματα καθώς και αντικείμενα της καθημερινής ζωής εισάγουμε τις έννοιες των γεωμετρικών σχημάτων και των στερεών σωμάτων. Οι μαθητές χρησιμοποιούν κύκλους, τρίγωνα ή τετράγωνα για να συνθέσουν τις εικόνες δέντρων, προσώπων κ.ά. Επιπλέον ασκούνται σε ελεύθερες χαράξεις με το χέρι αλλά και με το χάρακα.

Οι οπτικές διεργασίες της ανάλυσης και της σύνθεσης των γεωμετρικών σχημάτων είναι πολύ σημαντικές για το μάθημα της γεωμετρίας. Αυτές οι οπτικές διεργασίες εφαρμόζονται σε δραστηριότητες των παζλ, των πλακόστρωτων και των μωσαϊκών. Τα παιχνίδια του παζλ και του τάγκραμ που συναντάμε στην καθημερινή ζωή του παιδιού είναι ευχάριστα και πολύ σημαντικά για την ανάπτυξη γεωμετρικών οπτικών ικανοτήτων. Η σύνθεση πλακόστρωτων και η ανάλυση μωσαϊκών διευκολύνουν τη σύνδεση της γεωμετρίας μας συνδέουν με την τέχνη και την παράδοση.

Στην Α' τάξη πραγματοποιείται μία πρώτη εμπειρική επαφή των μαθητών με αντικείμενα, εικόνες και σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς άξονα. Μέσα από διπλώσεις σε χαρτί και τη δημιουργία συμμετρικών αποτυπωμάτων με μογιές (στάμπες) και τον καθρέφτη φέρνουμε τους μαθητές σε εμπειρική επαφή με τη συμμετρία. Με

<sup>1</sup>. Για λεπτομερή παρουσίαση των διαδικασιών που χρησιμοποιούν οι μαθητές βλέπε Χ. Λεμονίδης, 1998.

την επαφή αυτή και με την παρέμβαση της διδασκαλίας οι μαθητές οδηγούνται στο να εντοπίζουν τη συμμετρία, να παρατηρούν τον άξονα συμμετρίας και να προσθέτουν με απλό τρόπο (διαφανές χαρτί, καρμπόν κ.λπ.) το συμπληρωματικό μέρος του σχήματος ώστε να γίνει συμμετρικό. Στην αρχή ο έλεγχος της συμμετρίας γίνεται με το δίπλωμα του χαρτιού. Στη συνέχεια όμως πρέπει οι μαθητές απλώς να το φαντάζονται, προκειμένου να ελέγχουν αν ένα σχήμα είναι συμμετρικό ή όχι.

### Λύση προβλήματος

Η «λύση προβλήματος» κατέχει σημαντική θέση στο υλικό που προτείνουμε. Εκτός από τα κεφάλαια που αναφέρονται αποκλειστικά στη «λύση προβλήματος» υπάρχουν πολλά προβλήματα και στα άλλα κεφάλαια.

Χρησιμοποιούμε τις *προβληματικές καταστάσεις* ή *διδακτικές καταστάσεις* -όπως αναφέρεται ο όρος στη γαλλική διδακτική (G. Brousseau, 1986)- για να εισαγάγουμε καινούριες έννοιες.

Προτείνουμε *προβλήματα έρευνας* και επιδιώκουμε μακροπρόθεσμους στόχους μάθησης, οι οποίοι σχετίζονται με διάφορες πλευρές της μαθηματικής και γενικότερα της λογικής σκέψης. Τέτοιος στόχος είναι η παγίωση μαθηματικών συνηθειών και συμπεριφορών, όπως είναι, για παράδειγμα, η ικανότητα οργανωμένης και μεθοδικής έρευνας. Στα προβλήματα αυτά η λύση για το μαθητή δεν είναι άμεση, αφού απαιτείται χρόνος και έρευνα από την πλευρά του. Πρέπει να δοκιμάσει κάποιες λύσεις, να αναθεωρήσει αν είναι λανθασμένες (μέθοδος δοκιμής-πλάνης), να σκεφτεί, να οργανώσει εκ νέου τις λύσεις πηγαίνοντας εμπρός και πίσω.

Στο βιβλίο παρουσιάζουμε αρκετά *προβλήματα με πολλές λύσεις* προκειμένου να ασκήσουμε την ικανότητα των μαθητών στο να ερευνούν και να σκέφτονται για τη λύση του προβλήματος, αλλά και για να συνηθίσουν στο γεγονός ότι τα προβλήματα δεν έχουν πάντοτε μόνο μία λύση. Σε πολλές περιπτώσεις καλούμε τους μαθητές να αναπαραστήσουν ζωγραφίζοντας τα δεδομένα του προβλήματος και τις λύσεις που προτείνουν. Με αυτόν τον τρόπο ο μαθητής συνηθίζει να αναπαριστά με εικόνες τις σκέψεις του.

Μεγάλη σημασία στη διαδικασία λύσης του προβλήματος έχει η επιλογή του περιεχομένου του προβλήματος, καθώς και ο τρόπος παρουσίασης των δεδομένων. Σε αυτόν τον τομέα η διδασκαλία που προτείνουμε παρουσιάζει πολλές καινοτομίες. Εμείς στα προβλήματα προτείνουμε καταστάσεις οι οποίες αναφέρονται στη σύγχρονη καθημερινή ζωή του παιδιού και προσπαθούμε να είναι τέτοιες ώστε να ενεργοποιούν το ενδιαφέρον του για να ασχοληθεί με το πρόβλημα. Στο πλαίσιο μιας ρεαλιστικής λογικής για τη διδασκαλία των μαθηματικών, δηλαδή μιας διδασκαλίας που θα μειώνει το χάσμα μεταξύ των σχολικών μαθηματικών και των μαθηματικών που χρησιμοποιούνται έξω από το σχολείο, προτείνουμε προβλήματα τα οποία στην εκφώνησή τους παρουσιάζουν σύνθετες εικόνες από την καθημερινή ζωή. Σε αυτά τα προβλήματα οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε ερωτήματα που τίθενται πάνω στις εικόνες. Η διδακτική αξία των προβλημάτων αυτού του είδους είναι πολλαπλή. Συγκεκριμένα οι μαθητές ασκούνται στην αντιμετώπιση και τη μοντελοποίηση πραγματικών καταστάσεων της καθημερινότητας. Ασκούνται ακόμα στην ανάγνωση και την ερμηνεία εικόνων από τις οποίες συλλέγουν και επεξεργάζονται δεδομένα ανάμεσα σε ένα πλήθος πληροφοριών που παρουσιάζονται σε αυτές.

Μια άλλη κατηγορία προβλημάτων είναι αυτή κατά την οποία η εκφώνηση δίνεται με κείμενο ή με εικονογράφηση. Σε αυτή τη περίπτωση οι ερωτήσεις τίθενται στους μαθητές έτσι ώστε κάποιες να απαντώνται αλλά και κάποιες να μην είναι δυνατό να απαντηθούν με βάση τα δεδομένα της εκφώνησης. Με τα προβλήματα αυτού του είδους οι μαθητές ασκούνται στο να διαβάζουν με προσοχή και να επεξεργάζονται τα δεδομένα της εκφώνησης. Επιπλέον συνειδητοποιούν ότι τα δεδομένα της εκφώνησης ενός προβλήματος περιγράφουν μια συγκεκριμένη και πεπερασμένη κατάσταση.



## Πίνακας των εννοιών

Ο πίνακας αυτός παρουσιάζει τις έννοιες που διδάσκονται ταξινομημένες κατά το περιεχόμενο στις τρεις περιόδους.

Το χρώμα δείχνει τους τομείς (προβλήματα, αριθμοί κ.ά.) από τους οποίους προκύπτουν αυτές οι έννοιες.

- **ΑΡΙΘΜΟΙ**
- **ΠΡΑΞΕΙΣ**
- **ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**
- **ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ**
- **ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ**

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

### 1η Περίοδος

<b>Προβλήματα</b>	Ανάγνωση εικόνας. Συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών. Κατασκευή προβλήματος. Πρόβλημα με πολλές λύσεις. (15) Ανάγνωση εικόνας. Παρουσίαση των δεδομένων του προβλήματος με διαφορετικούς σημειολογικούς τρόπους. (22)
<b>Αριθμοί</b>	Σύγκριση και εκτίμηση ποσοτήτων από το 1 μέχρι το 5. (3) Αναγνώριση, καταμέτρηση και δημιουργία αριθμών από το 1 έως το 5. (4) Αρίθμηση, ανάγνωση και γραφή των αριθμών μέχρι το 5. (5), (6) Καταμέτρηση συλλογών και γραφή των αριθμών από το 6 μέχρι το 10. (10), (11) Σύγκριση αριθμών και διάταξη των αριθμών με τα ακόλουθα σύμβολα: =, > και <. (12) Καταμέτρηση συλλογών με μέγιστο δυνατό πλήθος αντικειμένων μέχρι 20, προφορική αρίθμηση μέχρι το 30. (17) Οι τακτικοί αριθμοί μέχρι το 10. Το μισό και το διπλάσιο. Τα διπλά αθροίσματα μέχρι το 5+5. (19)
<b>Πράξεις</b>	Πρόσθεση και ανάλυση των αριθμών μέχρι το 5 σε άθροισμα δύο όρων. (7), (13) Γραφή της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων. (14)



	<p>Αθροίσματα μέχρι το 10. Αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης. (18)</p> <p>Πρόσθεση και ανάλυση αριθμών από το 6 μέχρι το 10 σε άθροισμα δύο όρων. (21)</p>
<b>Χώρος και γεωμετρία</b>	<p>Προσανατολισμός στο χώρο με σημείο αναφοράς τον εαυτό μας και σημείο εξωτερικό από τον εαυτό μας. (1)</p> <p>Αναγνώριση της φόρμας και ονομασία επίπεδων σχημάτων και στερεών σωμάτων. (2)</p>
<b>Μετρήσεις</b>	<p>Σύγκριση μεγεθών και χρήση των όρων "ψηλό - χαμηλό", "μακρύ - κοντό" κ.λπ. (9)</p> <p>Γνωριμία με τα νομίσματα του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10. (20)</p>

### 2η Περίοδος

<b>Προβλήματα</b>	<p>Επεξεργασία εικόνας. Πρόβλημα έρευνας με τη μέθοδο "δοκιμής και λάθους".</p> <p>Κατασκευή προβλήματος. (37)</p>
<b>Αριθμοί</b>	<p>Μετρήσεις αριθμών μέχρι το 50 με βάση τη δεκάδα. (25)</p> <p>Οργάνωση συλλογών. Αντικατάσταση δέκα αντικειμένων με ένα αντικείμενο ίσης αξίας. (33)</p> <p>Μονάδες και δεκάδες. Εξάσκηση στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης με τα νομίσματα και τους άβακες. (34), (39)</p>
<b>Πράξεις</b>	<p>Εισαγωγή της αφαίρεσης και του συμβόλου της αφαίρεσης. (28)</p> <p>Εξάσκηση στην πράξη της αφαίρεσης και διάκριση των συμβόλων (+) και (-). (29)</p> <p>Η αφαίρεση θεωρείται αντίστροφη πράξη της πρόσθεσης. Ο μειωτέος αναλύεται σε άθροισμα δύο όρων, από τους οποίους ο ένας είναι ίσος με τον αφαιρετέο. (30)</p> <p>Το συμπλήρωμα των αριθμών μέχρι το 10 και η ανάλυση του 10 σε άθροισμα δύο αριθμών. (31)</p> <p>Αθροίσματα με περισσότερους από δύο όρους. (35)</p> <p>Προσθέσεις με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. (42)</p>
<b>Γεωμετρία</b>	<p>Χάραξη ευθείας, καμπύλης και τεθλασμένης γραμμής, καθώς και γραμμής όπως είναι η σουστά και το σαλιγκάρι. (26)</p> <p>Προσδιορισμός των θέσεων και κίνηση σε τετραγωνισμένο χαρτί. (36)</p> <p>Ομαδοποίηση των σχημάτων σε κατηγορίες με βάση τη φόρμα τους και χάραξή τους σε τετραγωνισμένο χαρτί. (40)</p>
<b>Μετρήσεις</b>	<p>Παρατήρηση, ανάλυση και συμπλήρωση μοτίβων. (27)</p> <p>Διάταξη χρονικών γεγονότων και χειρισμός όρων σχετικών με το χρόνο. (41)</p>



### 3η Περίοδος

<b>Προβλήματα</b>	Προβλήματα έρευνας. Κατασκευή προβλημάτων. Προβλήματα πρόσθεσης και αφαίρεσης με το συμπλήρωμα του 10. (50) Προβλήματα πρόσθεσης και αφαίρεσης. Προβλήματα πολλαπλασιασμού με την επαναλαμβανόμενη πρόσθεση και διαίρεσης με μοιρασιά. (62)
<b>Αριθμοί</b>	Οι αριθμοί μέχρι το 70. (52) Οι αριθμοί μέχρι το 100. Το χρήμα και οι ανταλλαγές νομισμάτων μέχρι το 100. (58)
<b>Πράξεις</b>	Πρόσθεση διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαίρεση μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό χωρίς κρατούμενο. (46) Πρόσθεση και αφαίρεση με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Η πρόσθεση και η αφαίρεση ως αντίστροφες πράξεις. (47) Υπολογισμοί με τη μέθοδο της επιστροφής στην πεντάδα. (48) Πρόσθεση διπλών αθροισμάτων. Αφαίρεση με τη μέθοδο της πρόσθεσης προς τα επάνω. (49) Εισαγωγή στον πολλαπλασιασμό. (53) Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφιων αριθμών από τους οποίους τουλάχιστον ο ένας είναι δεκάδα. (55) Εμπειρικές καταστάσεις πολλαπλασιασμού με τη μορφή της επαναλαμβανόμενης πρόσθεσης και διαίρεσης με τη μορφή της μοιρασιάς. (59)
<b>Γεωμετρία</b>	Χαράξεις σχημάτων, ανάλυση και σύνθεση των σχημάτων με παζλ και μωσαϊκά. (45), (61) Εισαγωγή και άσκηση στην έννοια της αξονικής συμμετρίας. (56)
<b>Μετρήσεις</b>	Μέτρηση μηκών, επιφανειών και χωρητικότητας με μη συμβατικές και συμβατικές μονάδες μέτρησης. (54) Το βάρος και η μέτρησή του. Η λειτουργία της ζυγαριάς. (60)







## Πίνακας Περιεχομένων

- ΑΡΙΘΜΟΙ
- ΠΡΑΞΕΙΣ
- ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ
- ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
- ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ
- ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ

### 1η ΠΕΡΙΟΔΟΣ

<b>Αριθμοί:</b>	Οι αριθμοί μέχρι το 20 – Τα σύμβολα της σύγκρισης – Τακτικοί αριθμοί.
<b>Πράξεις:</b>	Προσθέσεις με αριθμούς μέχρι το 10.
<b>Γεωμετρία:</b>	Προσανατολισμός στο χώρο – Γεωμετρικά σχήματα.
<b>Μετρήσεις:</b>	Σύγκριση συνεχών μεγεθών – Τα νομίσματα μέχρι το 10.

### ΠΡΩΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

#### 1η Ενότητα: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 5 – ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 1ο: Προσανατολισμός στο χώρο	22
Κεφάλαιο 2ο: Γεωμετρικά σχήματα	25
Κεφάλαιο 3ο: Σύγκριση και εκτίμηση ποσοτήτων	27
Κεφάλαιο 4ο: Οι αριθμοί από το 1 έως το 5	30
Κεφάλαιο 5ο: Αρίθμηση, ανάγνωση και γραφή των αριθμών (I)	33
Κεφάλαιο 6ο: Αρίθμηση, ανάγνωση και γραφή των αριθμών (II)	35
Κεφάλαιο 7ο: Πρόσθεση και ανάλυση των αριθμών μέχρι το 5 (I)	37
Κεφάλαιο 8ο: Επαναληπτικό μάθημα	40

#### 2η Ενότητα: ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΡΙΘΜΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 5

Κεφάλαιο 9ο : Σύγκριση μεγεθών	42
Κεφάλαιο 10ο : Οι αριθμοί από το 6 μέχρι το 10 (I)	43
Κεφάλαιο 11ο : Οι αριθμοί από το 6 μέχρι το 10 (II)	46
Κεφάλαιο 12ο : Σύγκριση αριθμών – Τα σύμβολα =, > και <	48

Κεφάλαιο 13ο: Πρόσθεση και ανάλυση των αριθμών μέχρι το 5 (II)	51
Κεφάλαιο 14ο: Γραφή της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων	53
Κεφάλαιο 15ο: Προβλήματα	56
Κεφάλαιο 16ο: Επαναληπτικό μάθημα	58

### 3η Ενότητα: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 20 – ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 10 – ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 17ο: Οι αριθμοί από το 10 μέχρι το 20	61
Κεφάλαιο 18ο: Αθροίσματα μέχρι το 10	63
Κεφάλαιο 19ο: Τακτικοί αριθμοί – Τα διπλά αθροίσματα	66
Κεφάλαιο 20ο: Τα νομίσματα μέχρι το 10	68
Κεφάλαιο 21ο: Προσθετική ανάλυση αριθμών από το 6 μέχρι το 10	70
Κεφάλαιο 22ο: Προβλήματα	73
Κεφάλαιο 23ο: Επαναληπτικό μάθημα	74

#### 2η ΠΕΡΙΟΔΟΣ

<b>Αριθμοί:</b>	Οι αριθμοί μέχρι το 50 – Σύστημα αρίθμησης, μονάδες και δεκάδες.
<b>Πράξεις:</b>	Αφαιρέσεις με αριθμούς μέχρι το 10 – Αθροίσματα με πολλούς όρους – Προσθέσεις με υπέρβαση της δεκάδας.
<b>Γεωμετρία:</b>	Χάραξη γραμμών – Κίνηση σε τετραγωνισμένο χαρτί – Γεωμετρικά σχήματα.
<b>Μετρήσεις:</b>	Μοτίβα – Ο χρόνος.

#### ΔΕΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

#### 4η Ενότητα: ΑΦΑΙΡΕΣΗ – ΧΑΡΑΞΗ ΓΡΑΜΜΩΝ – ΜΟΤΙΒΑ

Κεφάλαιο 25ο: Οι αριθμοί μέχρι το 50	77
Κεφάλαιο 26ο: Χάραξη γραμμών	79
Κεφάλαιο 27ο: Μοτίβα	81
Κεφάλαιο 28ο: Αφαίρεση με αφαιρετέο μικρό αριθμό	83
Κεφάλαιο 29ο: Διάκριση των συμβόλων (+) και (-)	86
Κεφάλαιο 30ο: Αφαίρεση με αφαιρετέο μεγάλο αριθμό	88
Κεφάλαιο 31ο: Το συμπλήρωμα	90
Κεφάλαιο 32ο: Επαναληπτικό μάθημα	92

#### 5η Ενότητα: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 50, ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΔΕΚΑΔΕΣ – ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΣΜΕΝΟ ΧΑΡΤΙ

Κεφάλαιο 33ο: Οργάνωση συλλογών – Οι αριθμοί μέχρι το 50	95
Κεφάλαιο 34ο: Μονάδες και δεκάδες (I)	97
Κεφάλαιο 35ο: Αθροίσματα με πολλούς όρους	101



Κεφάλαιο 36ο: Κίνηση σε τετραγωνισμένο χαρτί	104
Κεφάλαιο 37ο: Προβλήματα	106
Κεφάλαιο 38ο: Επαναληπτικό μάθημα	108

### 6η Ενότητα: ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΔΕΚΑΔΕΣ – ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ – ΧΡΟΝΟΣ

Κεφάλαιο 39ο: Μονάδες και δεκάδες (II)	110
Κεφάλαιο 40ο: Γεωμετρικά σχήματα	112
Κεφάλαιο 41ο: Ο χρόνος	114
Κεφάλαιο 42ο: Προσθέσεις με υπέρβαση της δεκάδας	116
Κεφάλαιο 43ο: Επαναληπτικό μάθημα	119

### 3η ΠΕΡΙΟΔΟΣ

<b>Αριθμοί:</b>	Οι αριθμοί μέχρι το 100.
<b>Πράξεις:</b>	Προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφων και μονοψήφων αριθμών – Προσθέσεις και αφαιρέσεις με υπέρβαση της δεκάδας – Πολλαπλασιασμός.
<b>Γεωμετρία:</b>	Χαράξεις, παζλ, πλακόστρωτο, μωσαϊκά – Γεωμετρικά σχήματα – Συμμετρία.
<b>Μετρήσεις:</b>	Μέτρηση συνεχών μεγεθών – Βάρος – Νομίσματα.

### ΤΡΙΤΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ

#### 7η Ενότητα: ΧΑΡΑΞΕΙΣ, ΠΑΖΛ – ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ – Η ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΤΗΣ ΔΕΚΑΔΑΣ

Κεφάλαιο 45ο: Χαράξεις, παζλ και μωσαϊκά	121
Κεφάλαιο 46ο: Προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφων και μονοψήφων αριθμών	123
Κεφάλαιο 47ο: Η πρόσθεση και η αφαίρεση ως αντίστροφες πράξεις – Η υπέρβαση της δεκάδας	125
Κεφάλαιο 48ο: Υπολογισμοί – Επιστροφή στην πεντάδα	128
Κεφάλαιο 49ο: Πρόσθεση και αφαίρεση – Διψήφιοι και μονοψήφιοι αριθμοί	130
Κεφάλαιο 50ο: Προβλήματα	133
Κεφάλαιο 51ο: Επαναληπτικό μάθημα	134

#### 8η Ενότητα: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 70 – ΠΡΑΞΕΙΣ – ΜΕΤΡΗΣΗ – ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ

Κεφάλαιο 52ο: Οι αριθμοί μέχρι το 70	137
Κεφάλαιο 53ο: Εισαγωγή στον πολλαπλασιασμό	138
Κεφάλαιο 54ο: Μέτρηση μεγεθών	141
Κεφάλαιο 55ο: Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφων αριθμών	143

Κεφάλαιο 56ο: Εισαγωγή στη συμμετρία	145
Κεφάλαιο 57ο: Επαναληπτικό μάθημα	147

**9η Ενότητα: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 100 – ΠΡΑΞΕΙΣ – ΒΑΡΟΣ –  
ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ**

Κεφάλαιο 58ο: Οι αριθμοί μέχρι το 100 – Χρήμα	150
Κεφάλαιο 59ο: Πολλαπλασιασμός και διαίρεση	152
Κεφάλαιο 60ο: Βάρος – Λειτουργία ζυγαριάς	154
Κεφάλαιο 61ο: Χαράξεις σχημάτων – Παζλ – Πλακόστρωτο	156
Κεφάλαιο 62ο: Προβλήματα	158
Κεφάλαιο 63ο: Επαναληπτικό μάθημα	159
Ενδεικτικά σχέδια εργασίας (projects)	161
Αξιολόγηση	163
Κλίμακα Αξιολόγησης 1ου κριτηρίου	166
Κλίμακα Αξιολόγησης 2ου κριτηρίου	169
Κλίμακα Αξιολόγησης 3ου κριτηρίου	171
Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία	173
Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία	174

1η ΠΕΡΙΟΔΟΣ  
ΟΜΑΔΕΣ

**1η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 5 – ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΑ**

Κεφάλαιο 1ο: Προσανατολισμός στο χώρο

Κεφάλαιο 2ο: Γεωμετρικά σχήματα

Κεφάλαιο 3ο: Σύγκριση και εκτίμηση ποσοτήτων

Κεφάλαιο 4ο: Οι αριθμοί από το 1 έως το 5

Κεφάλαιο 5ο: Αρίθμηση, ανάγνωση και γραφή των αριθμών (I)

Κεφάλαιο 6ο: Αρίθμηση, ανάγνωση και γραφή των αριθμών (II)

Κεφάλαιο 7ο: Πρόσθεση και ανάλυση των αριθμών μέχρι το 5 (I)

Κεφάλαιο 8ο: Επαναληπτικό μάθημα

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Αλληλεπίδραση, άτομο (μονάδα) – σύνολο, επικοινωνία, διάσταση (χώρος).

Στην ενότητα αυτή κυριαρχεί η θεμελιώδης έννοια του «ατόμου (μονάδας) – συνόλου». Στην αφετηρία της διερεύνησης της έννοιας βρίσκεται η έννοια της «ομάδας». Πολλά μέλη ή στοιχεία με κοινά χαρακτηριστικά συγκροτούν μια ομάδα αντικειμένων, ζώων, ανθρώπων κ.λπ. Οι μαθητές καταμετρούν και υπολογίζουν τα μέλη ή τα στοιχεία μιας ομάδας, για να βρουν το πλήθος τους που εκφράζεται με αριθμούς. Γράφουν, συγκρίνουν, διατάσσουν και αναλύουν προσθετικά τους αριθμούς μέχρι το 5. Αριθμούν προφορικά, απαριθμούν και διαβάζουν τους αριθμούς μέχρι το 10. Επιπροσθέτως, οι μαθητές στην ενότητα αυτή ασκούνται στον προσανατολισμό στο χώρο και στη χρήση της ορολογίας «πάνω – κάτω», «αριστερά – δεξιά» κ.λπ. Ασκούνται επίσης στην αναγνώριση και την ονοματολογία επίπεδων σχημάτων και στερεών σωμάτων.



## Κεφάλαιο 1ο ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ

### Στόχοι

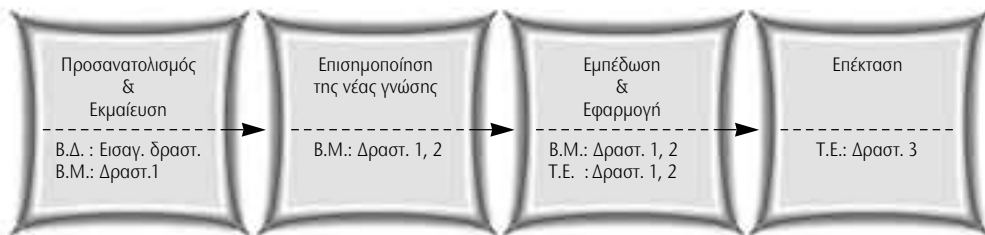
Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται η άσκηση των μαθητών ώστε να είναι σε θέση να:

- ▶ προσανατολίζονται με σημείο αναφοράς τον εαυτό τους
- ▶ προσανατολίζονται με σημείο αναφοράς που βρίσκεται έξω από τον εαυτό τους
- ▶ χρησιμοποιούν γλωσσικές εκφράσεις που περιέχουν τους εξής όρους: «μέσα», «έξω», «δίπλα», «ανάμεσα», «πάνω», «κάτω», «μπροστά», «πίσω», «δεξιά», «αριστερά»

### Διδακτικές οδηγίες

Γνωρίζουμε ότι για τα παιδιά ο προσανατολισμός με σημείο αναφοράς τον ίδιο τον εαυτό τους είναι πιο εύκολος από ό,τι ο προσανατολισμός με βάση ένα σημείο αναφοράς που βρίσκεται έξω από τον εαυτό τους. Για το λόγο αυτόν αρχίζουμε με δραστηριότητες που έχουν ως σημείο αναφοράς το ίδιο το παιδί (π.χ. «ποιος βρίσκεται μπροστά σου», «σήκωσε το δεξί σου χέρι» κ.λπ.) και συνεχίζουμε με δραστηριότητες που έχουν εξωτερικό σημείο αναφοράς (π.χ. «τι βρίσκεται μπροστά από το δέντρο», «τι βρίσκεται πίσω από το δέντρο» κ.λπ.). Για το παιδί αυτής της ηλικίας πιο δύσκολες είναι οι δραστηριότητες κατά τις οποίες - ακολουθώντας κάποια εντολή - πρέπει να τοποθετήσει το σώμα του σε μια θέση με εξωτερικό σημείο αναφοράς (π.χ. «πήγαινε μπροστά από την έδρα», «πήγαινε αριστερά από την έδρα» κ.λπ.). Γνωρίζουμε επίσης ότι τα παιδιά δυσκολεύονται να διακρίνουν το «δεξιά» από το «αριστερά» με σημείο αναφοράς έξω από αυτά και με διεύθυνση αντίθετη προς τη δική τους (π.χ. «ποιο είναι το αριστερό χέρι της Ελένης», όταν η Ελένη βρίσκεται απέναντί του και κοιτάζονται πρόσωπο με πρόσωπο). Σε τέτοιες καταστάσεις πρέπει να οδηγηθούμε προσοδευτικά, αφού πρώτα ασκήσουμε τη χρήση του όρου «αριστερά - δεξιά» πάνω στο ίδιο το σώμα του παιδιού, για να προχωρήσουμε στη συνέχεια σε καταστάσεις με σημείο αναφοράς διαφορετικό από το σώμα του αλλά με την ίδια διεύθυνση.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγικές δραστηριότητες

#### A. Προσανατολισμός στο χώρο με σημείο αναφοράς το ίδιο το παιδί

*1η φάση: Βιωματικές καταστάσεις για την ονομασία των δύο χεριών και πλευρών*

Η έννοια του προσανατολισμού «δεξιά - αριστερά» μπορεί να στηριχθεί στην κατανόηση της πλευρικότητας του ανθρώπου, δηλαδή τη διαφορά σε δύναμη και δεξιότητα ανάμεσα στο δεξί και το αριστερό χέρι και πόδι και γενικότερα ανάμεσα στη δεξιά και την αριστερή πλευρά του ανθρώπινου σώματος. Συζητάμε με τα παιδιά και τους ζητούμε να κάνουν διάφορες ενέργειες, με σκοπό να συνειδητοποιήσουν και να ονομάσουν την ισχυρή πλευρά του σώματός τους. Απευθύνουμε, για παράδειγμα, στα παιδιά τις εξής ερωτήσεις: «Με ποιο χέρι σηκώνεις πιο εύκολα περισσότερο βάρος;», «Όταν μετακίνησες το θρανίο σου, ποιο χέρι χρησιμοποίησες;», «Με ποιο χέρι γράφουμε;», «Με ποιο χέρι κάνουμε το σταυρό μας;».

Ίσως υπάρχουν στην τάξη κάποιοι αριστερόχειρες, οπότε αξιοποιούμε την ευκαιρία αυτή και εξηγούμε στα παιδιά τη συγκεκριμένη διαφορά ή και άλλες διαφορές που παρουσιάζουν οι άνθρωποι. Καλούμε, για παράδειγμα, τα παιδιά να σηκώσουν ψηλά το δεξί χέρι και κατόπιν το αριστερό ή τους ζητούμε να πιάσουν με το δεξί χέρι το δεξί αυτί, με το αριστερό χέρι το δεξί αυτί κ.λπ.

*2η φάση: Προσανατολισμός στο χώρο σε σχέση με τον εαυτό μας*

Αρχικά υποβάλλουμε σε συγκεκριμένα παιδιά τις εξής ερωτήσεις: «Ποιος μαθητής βρίσκεται μπροστά σου;» ή «Τι βρίσκεται μπροστά σου;», «Ποιος μαθητής βρίσκεται πίσω σου;» ή «Τι βρίσκεται πίσω σου;», «Ποιος μαθητής βρίσκεται δεξιά σου;» ή «Τι βρίσκεται δεξιά σου;», «Ποιος μαθητής βρίσκεται αριστερά σου;» ή «Τι βρίσκεται αριστερά σου;». Στη συνέχεια καλούμε συγκεκριμένους μαθητές να περιγράψουν ελεύθερα ό,τι βρίσκεται μπροστά, πίσω, πάνω, κάτω, αριστερά και δεξιά τους.

### **B. Προσανατολισμός στο χώρο με σημείο αναφοράς διαφορετικό από τον εαυτό του**

*3η φάση: Ιστορία με τη διαδρομή του λαγού*

Η δασκάλα διηγείται μια ιστορία σχετικά με τη διαδρομή ενός λαγού. Οι μαθητές ακούν την ιστορία αυτή με ανοικτά τα βιβλία στη σελίδα 2 για να βλέπουν τις εικόνες.

«Ένας λαγός που περπατά μέσα στο δάσος φτάνει κοντά σε ένα δέντρο και βλέπει ένα πουλί, το οποίο είναι *επάνω* στο δέντρο. *Κάτω* από το δέντρο υπάρχουν μερικά ανθισμένα λουλούδια. Στη συνέχεια ο λαγός βλέπει μία πάπια που κολυμπά *μέσα* στη λιμνούλα και μία πάπια που στέκεται *έξω* από τη λιμνούλα. Ο λαγός φτάνει στη συνέχεια σε ένα σταυροδρόμι και βλέπει μία ταμπέλα που δείχνει *αριστερά* το δρόμο 1 και *δεξιά* το δρόμο 2».

### **Διαθεματικότητα**

**Γλώσσα:** Προφορικός λόγος.

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Γνωρίζω το σώμα μου, φυτά και ζώα.

## **BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

### **Σελίδα 12 - α' τεύχος**

**1.** Αρχικά, στην εικόνα με το κοριτσάκι, η δασκάλα ρωτά τους μαθητές με ποιο χέρι αγκαλιάζει το γατάκι (το αριστερό ή το δεξί;) και με ποιο χέρι το χαϊδεύει.

Μετά τη διήγηση της δασκάλας με βάση τις εικόνες και οι ίδιοι οι μαθητές περιγράφουν τη διαδρομή από την οποία θα περάσει ο λαγός.

### **Σελίδα 13- α' τεύχος**

**2.** Παρουσιάζεται μια εικόνα, την οποία οι μαθητές πρέπει να περιγράψουν. Αυτό που μας ενδιαφέρει στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι κυρίως η περιγραφή των θέσεων.

Σε πρώτη φάση οι μαθητές πρέπει να περιγράψουν με σημείο αναφοράς το σπιτάκι τη θέση του δέντρου (*μπροστά* από το σπιτάκι), του πουλιού (*επάνω* από το δέντρο) κ.λπ. Μπορούν επίσης να περιγράψουν τις θέσεις με σημείο αναφοράς το δέντρο (κάποια λουλούδια βρίσκονται *μπροστά* από το δέντρο, κάποια άλλα *πίσω* από το δέντρο κ.λπ.). Οι διαπιστώσεις αυτές είναι σχετικά εύκολες για τα παιδιά και για το λόγο αυτό επιμένουμε κυρίως στη γλωσσική διατύπωση.

Σε δεύτερη φάση οι μαθητές διαπιστώνουν ότι το αγόρι βρίσκεται *αριστερά* από τα πράγματα που τρώνε και το κορίτσι *δεξιά*, ενώ τα πράγματα που τρώνε βρίσκονται *ανάμεσα* στο αγόρι και το κορίτσι. Στην περίπτωση αυτή η διαπίστωση της δεξιάς και της αριστερής θέσης δεν είναι τόσο εύκολη όσο οι προηγούμενες. Μερικά παιδιά ίσως αντιμετωπίσουν δυσκολίες. Τα παιδιά αυτά πρέπει να υποβοηθηθούν, ώστε να σκεφτούν με βάση το δεξί και το αριστερό τους χέρι.

**3.** Με σημείο αναφοράς τις δύο κλειστές γραμμές προτείνουμε στους μαθητές να σχεδιάσουν. Για παράδειγμα, ζητείται από αυτούς να σχεδιάσουν 4 βόλους *μέσα* στην κόκκινη

γραμμή, 3 βόλους *ανάμεσα* στις δύο γραμμές, 2 βόλους *επάνω* στην πράσινη γραμμή κ.λπ. Η δραστηριότητα αυτή αναφέρεται στις τοπολογικές έννοιες που σχετίζονται με το χώρο («μέσα», «έξω», «επάνω», «ανάμεσα» κ.λπ.).

#### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

##### Σελίδα 10 - α' τεύχος

**1.** Το αυτοκίνητο της εικόνας που περιμένει στα φανάρια μπορεί να κινηθεί προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά. Οι μαθητές χαράζουν μια γραμμή για να προσδιορίσουν τον προσανατολισμό προς τα αριστερά ή προς τα δεξιά. Στην περίπτωση αυτή πιθανώς μερικά παιδιά να δυσκολευτούν με τη διάκριση του «δεξιά» από το «αριστερά». Πρέπει λοιπόν να ασχοληθούμε με τα παιδιά αυτά και να τα βοηθήσουμε.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να χαράξουν μία γραμμή και να οριοθετήσουν το χώρο στον οποίο βρίσκονται τα κόκκινα λουλούδια διακρίνοντάς τον από το χώρο στον οποίο βρίσκονται τα κίτρινα λουλούδια. Πρόκειται και πάλι για δραστηριότητα που αναφέρεται στις τοπολογικές έννοιες που σχετίζονται με το χώρο.

##### Σελίδα 11 - α' τεύχος

**3.** Οι μαθητές προσπαθούν να βρουν και να χαράξουν τη σωστή διαδρομή που θα ακολουθήσει το ποντίκι για να φτάσει στο τυρί.

#### ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

##### Ο χάρτης της τάξης

- ▶ Ομαδική δραστηριότητα. Όλοι οι μαθητές είναι συγκεντρωμένοι γύρω από ένα σημείο.
- ▶ Κάθε μαθητής κρατά από ένα μικρό χαρτόνι στο οποίο είναι γραμμένο το όνομά του.

Ζητούμε από κάθε παιδί να τοποθετήσει το χαρτονάκι του επάνω σε ένα χαρτί μεγάλων διαστάσεων, στο οποίο είναι σχεδιασμένα τα θρανία ή οι καρέκλες της τάξης, όπως κάθονται οι μαθητές. Επάνω στο σχεδιάγραμμα της τάξης μπορεί επίσης να είναι σχεδιασμένα κάποια σημεία αναφοράς, όπως είναι, για παράδειγμα, η έδρα ή η ντουλάπα.

Στην αρχή αναμένεται ότι τα παιδιά θα σπκωθούν όλα μαζί και θα πηγαίνουν να τοποθετήσουν τα χαρτονάκια τους χωρίς καμία οργάνωση, οπότε θα προκληθεί αναστάτωση. Ύστερα από τις πρώτες δοκιμές τα παιδιά καλούνται να βρουν έναν τρόπο με τον οποίο θα αρχίσουν και θα προχωρήσουν. Είναι δυνατόν, για παράδειγμα, να ληφθεί η απόφαση να αρχίσουν πρώτα τα παιδιά που κάθονται στην πρώτη σειρά των θρανίων να τοποθετούν τα χαρτονάκια τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο κάθε παιδί προσανατολίζεται και βρίσκει τη θέση του σε σχέση με τη θέση των άλλων ή τη θέση των αντικειμένων της τάξης. Ενθαρρύνουμε κάθε παιδί να εκφράζεται γλωσσικά και να περιγράφει τη θέση του, καθώς πηγαίνει να τοποθετήσει το χαρτονάκι.

Στο τέλος της δραστηριότητας αυτής θα έχει κατασκευαστεί ο χάρτης της τάξης και θα μπορεί να αναρτηθεί στον τοίχο.





## Κεφάλαιο 2ο ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

### Στόχοι

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται η άσκηση των μαθητών, ώστε να είναι ικανοί να:

- ▶ αναγνωρίζουν τη φόρμα και να ονομάζουν σωστά τα επίπεδα σχήματα: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος
- ▶ αναγνωρίζουν τη φόρμα και να ονομάζουν σωστά τα στερεά σώματα: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα
- ▶ αντιλαμβάνονται τα σχήματα με τις διάφορες αισθήσεις τους

### Διδακτικές οδηγίες

**1.** Από πολύ μικρή ηλικία τα παιδιά αποκτούν εμπειρίες από το χώρο στον οποίο ζουν και δραστηριοποιούνται, ενώ παράλληλα έρχονται σε επαφή με διάφορα σχήματα που υπάρχουν μέσα σε αυτόν. Βλέπουν, χρησιμοποιούν και παίζουν με διάφορα αντικείμενα που έχουν σχήμα γεωμετρικό, όπως είναι τα παιχνίδια τους, τα έπιπλα του σπιτιού, οι εικόνες στην τηλεόραση, οι φωτογραφίες κ.λπ. Πρωταρχικός στόχος της διδασκαλίας στο επίπεδο αυτό είναι να οδηγηθούν τα παιδιά στην αναγνώριση της φόρμας και στην ικανότητα να ονομάζουν σωστά μερικά από τα βασικότερα σχήματα τα οποία βρίσκονται γύρω τους. Στόχος του δασκάλου δηλαδή δεν είναι μόνο να βοηθήσει τα παιδιά να εντοπίζουν τα σχήματα αλλά και να τα αντιλαμβάνονται με τις διάφορες αισθήσεις τους και βεβαίως να τα χρησιμοποιούν, όταν χρειάζεται. Για το λόγο αυτόν πρέπει να εξασφαλίζουμε στα παιδιά ποικίλες ευκαιρίες ώστε να παρατηρούν αλλά και να αγγίζουν τις επιφάνειες, τις γωνίες και τις ακμές, να αισθάνονται τη διαφορά μεταξύ επίπεδης και καμπύλης επιφάνειας ή να διαπιστώνουν διάφορες άλλες ιδιότητές τους (π.χ. αν τα γεωμετρικά σώματα κυλούν ή στέκονται).

**2.** Ο δάσκαλος πρέπει να οργανώσει το διδακτικό έργο του με τέτοιο τρόπο ώστε την κατάλληλη στιγμή να δίνει την ονομασία των σχημάτων, δηλαδή να συμβάλλει στην εμπέδωση των όρων παράλληλα με τη χρήση τους, να διορθώνει ενδεχόμενη εσφαλμένη χρήση άλλων και να εισάγει νέους όρους. Πολλοί μαθητές δεν γνωρίζουν, για παράδειγμα, τη λέξη «κύβος» και για τα σχήματα που έχουν κάποια τετραγωνική μορφή χρησιμοποιούν γενικά τον όρο «τετράγωνο». Χρησιμοποιούμε τον όρο «στερεό ορθογώνιο», αν και ο σωστός γεωμετρικός όρος είναι «ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο», διότι είναι πιο εύκολος για τους μικρούς μαθητές.

**3.** Δύο προβλήματα έχουμε να αντιμετωπίσουμε στην προκειμένη περίπτωση: α) πότε πρέπει να αρχίσουμε τη διδασκαλία και β) αν θα ξεκινήσουμε με τα τρισδιάστατα ή τα δισδιάστατα σχήματα. Από τη σκοπιά των Μαθηματικών τα τρισδιάστατα σχήματα είναι πιο δύσκολα από τα δισδιάστατα. Επομένως, είναι εκ πρώτης όψης φυσικό να αρχίσουμε από τα εύκολα και να προχωρήσουμε στη συνέχεια προς τα δύσκολα. Το παιδί όμως έχει εμπειρίες από έναν χώρο που είναι τρισδιάστατος. Έτσι τα τρισδιάστατα σώματα είναι πιο οικεία σε αυτό, με αποτέλεσμα να τα αναγνωρίζει καλύτερα από τα επίπεδα σχήματα. Από την άποψη αυτή λοιπόν θα έπρεπε τα τρισδιάστατα σχήματα να εισαχθούν πρώτα. Όπως προαναφέραμε όμως, πολλοί μαθητές, για να περιγράψουν τον κύβο, χρησιμοποιούν τη λέξη «τετράγωνο», που είναι δισδιάστατο σχήμα. Το θέμα όμως δεν τίθεται ως δίλημμα, εφόσον η διδασκαλία δέχεται ως βασική διδακτική αρχή το αίτημα να αξιοποιεί τις προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών και να οικοδομεί τη νέα γνώση, χωρίς να επιμένει σε αποκλειστικά τρισδιάστατη ή δισδιάστατη προσέγγιση.



**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα: Ζωγραφίζουμε με σχήματα****Διαθεματικό σχέδιο εργασίας: Διακοσμούμε την τάξη μας με πίνακες από σχήματα**

*Μέσα - Υλικά:* Μπλοκ ζωγραφικής, μιογιές, ψαλίδι, χρωματιστές κόλλες, ένα κομμάτι από χαρτόνι.

Αρχικά, εξηγούμε στους μαθητές ότι θέλουμε να διακοσμήσουμε την τάξη με πίνακες που θα κάνουν οι ίδιοι. Οι πίνακες αυτοί όμως θα είναι φτιαγμένοι με σχήματα.

Στη συνέχεια δείχνουμε στα παιδιά πώς μπορούμε να ζωγραφίσουμε διάφορα αντικείμενα με σχήματα. Για παράδειγμα, μπορούμε να ζωγραφίσουμε το δέντρο χρησιμοποιώντας κύκλο και ορθογώνιο ή τρίγωνο και ορθογώνιο, το σπιτάκι χρησιμοποιώντας τετράγωνο και τρίγωνο, την πεταλούδα με τρίγωνα, ορθογώνια και κύκλους κ.λπ. Κατόπιν ζητούμε από τα παιδιά να ζωγραφίσουν και αυτά με τη σειρά τους, όπως επίσης να βρουν διάφορα πράγματα που μπορούμε να ζωγραφίσουμε με σχήματα. Με κάθε ευκαιρία δίνουμε τη σωστή ονοματολογία των σχημάτων. Κατόπιν τα παιδιά, αφού έχουν ζωγραφίσει πολλά αντικείμενα, κόβουν τα σχέδια σε χρωματιστά χαρτιά για να κάνουν κολάζ επάνω σε ένα χαρτόνι και να σχηματίσουν πίνακες με σκοπό να διακοσμήσουν την τάξη τους.

**Διαθεματικότητα**

**Διαθεματική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με απλά υλικά, τεχνικές. **2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία. **3ος άξονας:** Θέμα.

Στην εισαγωγική δραστηριότητα του κεφαλαίου αυτού θα υλοποιήσουμε μόνο το πρώτο μέρος του διαθεματικού σχεδίου εργασίας. Συγκεκριμένα θα ζωγραφίσουμε διάφορα αντικείμενα με σχήματα.

**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ****Σελίδα 14- α' τεύχος**

**1.** Οι μαθητές παρατηρούν τα διάφορα αντικείμενα που είναι ζωγραφισμένα με σχήματα. Σε κάθε αντικείμενο ονομάζουμε τα σχήματα από τα οποία αποτελείται. Ζητούμε από τους μαθητές να ζωγραφίσουν και αυτοί στο μπλοκ ζωγραφικής τα ίδια αντικείμενα και να τα βάψουν. Στη συνέχεια τους παροτρύνουμε να φανταστούν και να ζωγραφίσουν και άλλα αντικείμενα με γεωμετρικά σχήματα.

**Σελίδα 15- α' τεύχος****Εισαγωγική δραστηριότητα**

*Μέσα - Υλικά:* Εικόνες από περιοδικά με αντικείμενα τα οποία έχουν σχήμα στερεών σωμάτων που υπάρχουν στο σχολείο.

**1η φάση:** Δείχνουμε στους μαθητές τα στερεά σώματα που υπάρχουν στο σχολείο (κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, τριγωνική πυραμίδα, σφαίρα). Ονομάζουμε αυτά τα στερεά

σώματα και τα δίνουμε στους μαθητές ώστε να τα αγγίξουν και να τα επεξεργαστούν. Παρατηρούμε ποια κυλούν όταν τα αφήσουμε πάνω στο θρανίο, ποια στέκονται και πώς είναι οι επιφάνειές τους.

**2η φάση:** Ζητούμε από τους μαθητές να φέρουν την επόμενη μέρα στο σχολείο εικόνες από περιοδικά ή πραγματικά αντικείμενα που έχουν το σχήμα των στερεών που δείξαμε.

**2.** Οι μαθητές παρατηρούν τα αντικείμενα που υπάρχουν στις εικόνες και κάνουν λόγο για το σχήμα τους. Οι εικόνες αυτές είναι ενδεικτικές. Έχει σημασία να φέρουν στην τάξη την επόμενη μέρα εικόνες και πραγματικά αντικείμενα που θα έχουν το σχήμα των στερεών σωμάτων.

#### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 12 - α' τεύχος

**1.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές βρίσκουν τα σχήματα που έχουν ίδια φόρμα και τα συνδέουν μεταξύ τους.

**2.** Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα οι μαθητές καλούνται να διακρίνουν τη φόρμα των στερεών σωμάτων και να τα αντιστοιχίσουν μεταξύ τους.

#### Σελίδα 13 - α' τεύχος

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να συνδέσουν τα σχήματα με τα αντίστοιχα ονόματά τους. Είναι πιθανό οι μαθητές στο επίπεδο αυτό να μην μπορούν να διαβάσουν τις λέξεις των γεωμετρικών σχημάτων. Η δασκάλα φροντίζει να διαβάζει τις λέξεις αυτές και να τις εξηγεί στους μαθητές.

**4.** Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές θα χρωματίσουν με το ίδιο χρώμα τα σχήματα που έχουν ίδια φόρμα.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο της γεωμετρίας υπάρχει η άσκηση «Σχήματα» και στην παράγραφο «Πρόσθετο υλικό» υπάρχει η άσκηση «Παιχνίδι με τα σχήματα».

### Κεφάλαιο 3ο

## ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΩΝ

#### Στόχοι

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται η άσκηση των μαθητών, ώστε να καταστούν ικανοί να:

- ▶ συγκρίνουν και να εκτιμούν ποσότητες από το 1 μέχρι το 5
- ▶ χρησιμοποιούν την αντιστοίχιση «ένα προς ένα» ή τους αριθμούς για να συγκρίνουν τις ποσότητες
- ▶ αριθμούν προφορικά μέχρι το 10

#### Διδακτικές οδηγίες

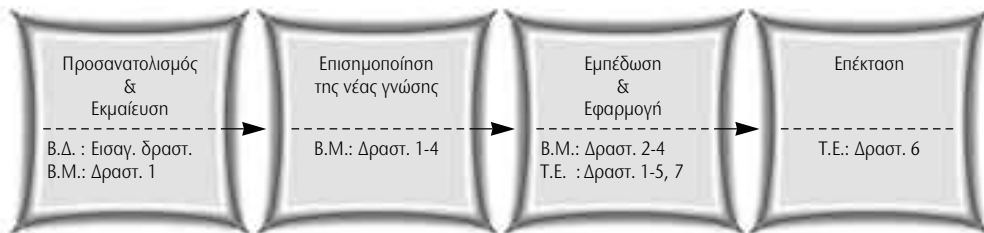
Στην καθημερινή ζωή ο άνθρωπος χρησιμοποιεί τους αριθμούς κυρίως για να αντιμετωπίσει καταστάσεις όπως είναι η σύγκριση ποσοτήτων μεταξύ τους, η εκτίμηση μιας ποσότητας, η καταγραφή μιας ποσότητας με τη χρήση συμβόλων χωρίς την παρουσία της κ.λπ. Στο μάθημα αυτό προτείνουμε στους μαθητές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, οι οποίες καταδεικνύουν την αναγκαιότητα ύπαρξης των αριθμών, ενώ παράλληλα τους παροτρύνουμε να χρησιμοποιούν τις προϋπάρχουσες γνώσεις τους σχετικά με τους αριθμούς. Από αυτήν την άποψη σκοπός του συγκεκριμένου μαθήματος - όπως και όλων των μαθημάτων γενικά - είναι η οργάνωση, η αξιοποίηση και η επέκταση των γνώσεων των παιδιών.

Στη σύγκριση ποσοτήτων υπάρχουν συνήθως δύο πρακτικές που χρησιμοποιούν οι μαθητές: μία χωρίς αριθμούς και μία με αριθμούς. Με την πρακτική χωρίς αριθμούς τα παιδιά



συγκρίνουν τις ποσότητες των αντικειμένων εφαρμόζοντας τη διαδικασία της αντιστοίχισης «ένα προς ένα». Με την πρακτική με αριθμούς εκτελούν την απαρίθμηση ή την καταμέτρηση των αντικειμένων και χρησιμοποιούν τους πληθάρθμους. Για μικρό αριθμό αντικειμένων (μέχρι τρία αντικείμενα) τα παιδιά εκτιμούν συνήθως άμεσα τις ποσότητες, χωρίς να καταμετρούν ένα προς ένα όλα τα αντικείμενα. Η διαδικασία αυτή λέγεται **άμεση εκτίμηση**. Με άμεση εκτίμηση επίσης οι μαθητές υπολογίζουν, εφόσον βέβαια ασκηθούν αναλόγως, οργανωμένες ποσότητες στο χώρο, όπως είναι αυτές που παρουσιάζονται με τη μορφή του ζαριού.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγικές δραστηριότητες

#### 1ο παιχνίδι: «Τα καρεκλάκια»

Τοποθετούμε επτά καρεκλάκια (ή όσα καρεκλάκια θέλουμε) στη μέση της αίθουσας. Καλούμε επτά παιδιά να σηκωθούν για να παίξουν. Τα παιδιά τρέχουν μπροστά στα καρεκλάκια ενόσω λέγεται ένα τραγούδι ή παίζεται κάποια μουσική. Όταν η δασκάλα δώσει το σύνθημα, το τραγούδι σταματά και τα παιδιά κάθονται στα καρεκλάκια. Οι μαθητές καταμετρούν και διαπιστώνουν ότι τα καρεκλάκια είναι τόσα όσα και τα παιδιά, δηλαδή επτά. Στη συνέχεια αφαιρούμε ένα καρεκλάκι και πάλι τα παιδιά, αφού ανακατευθούν, με το σύνθημα της δασκάλας τρέχουν να καθίσουν το καθένα σε ένα καρεκλάκι. Αυτή τη φορά βεβαίως ένα παιδί θα βρεθεί αναγκαστικά χωρίς καρεκλάκι. Το παιδί αυτό θα φύγει από το παιχνίδι. Στο σημείο αυτό όλοι οι μαθητές μαζί επαναλαμβάνουν τις εξής φράσεις: «*Τα παιδιά είναι περισσότερα από τα καρεκλάκια. Τα παιδιά είναι επτά. Τα καρεκλάκια είναι λιγότερα από τα παιδιά. Τα καρεκλάκια είναι έξι*». Συνεχίζουμε το παιχνίδι, αφαιρώντας κάθε φορά ένα καρεκλάκι. Στο τέλος μόνο ένα παιδί θα καταφέρει να καθίσει στο μοναδικό καρεκλάκι.

### Διαθεματικότητα

**Φυσική Αγωγή: Α.1.** Η αίσθηση του χώρου και του χρόνου. **Α.2.** Οπτικοκινητικός συγχρονισμός και συντονισμός. **Γ.** Παιχνίδια ομαδικά.

#### 2ο παιχνίδι: «Το ταμπουρίνο»

Η δασκάλα δίνει ρυθμικά στο ταμπουρίνο έναν συγκεκριμένο αριθμό χτυπημάτων. Κατόπιν δίνει εντολή να σηκώσουν ψηλά τα χέρια τους όλοι οι μαθητές και να δείξουν με τα δάχτυλά τους τον αριθμό των χτυπημάτων. Στην περίπτωση αυτή περιμένουμε διαφορετικούς τρόπους μέτρησης των χτυπημάτων από τους μαθητές. Μερικοί μαθητές, για παράδειγμα, θα σηκώνουν σε κάθε χτύπημα του ταμπουρίνου και από ένα δάχτυλο. Άλλοι μπορεί να μετρούν τα χτυπήματα του ταμπουρίνου και μετά να σηκώνουν τόσα δάχτυλα όσα ήταν τα χτυπήματα που μέτρησαν. Άλλοι πάλι μπορεί να σηκώνουν τα δάχτυλά τους στην τύχη ή κατά προσέγγιση στον αριθμό των χτυπημάτων.

Το σύνολο των χτυπημάτων δεν θα πρέπει να ξεπερνά τον αριθμό 5, όσα δηλαδή είναι τα δάχτυλα του ενός χεριού. Εννοείται ότι όσο μικρός είναι ο αριθμός των χτυπημάτων τόσο πιο γρήγορα μπορούμε να χτυπάμε το ταμπουρίνο. Το ίδιο ισχύει και για την ταχύτητα με την οποία θα ζητούμε να δείχνουν οι μαθητές αντιστοίχως τα δάχτυλά τους.



## Διαθεματικότητα

**Φυσική Αγωγή: Β.** Μουσικοκινητική αγωγή. **Β.1.** Στοιχεία του ρυθμού.

### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 16- α' τεύχος

1. Έπειτα από τα δύο παιχνίδια οι μαθητές παρατηρούν στο βιβλίο τους τις εικόνες με τα δάχτυλα και βρίσκουν τους αριθμούς. Λένε τους αριθμούς που δείχνουν τα δάχτυλα και, αν μπορούν, τους γράφουν μέσα στους μικρούς κύκλους, διαφορετικά σημειώνουν μια γραμμή για κάθε χτύπημα.

#### Σελίδα 17- α' τεύχος

**2. Προφορική αριθμηση.** Ζητούμε από τους μαθητές να αριθμήσουν προφορικά μέχρι το 5. Στη συνέχεια, ανάλογα με τις δυνατότητές τους, τους αφήνουμε να αριθμήσουν μέχρι τον αριθμό που μπορούν. Ζητούμε επίσης από τους μαθητές να αριθμήσουν προφορικά ξεκινώντας από έναν αριθμό διαφορετικό από το 1 (π.χ. από το 2, το 3 κ.λπ.).

**3.** Οι μαθητές καλούνται να συγκρίνουν αρχικά τους ποδοσφαιριστές με τις μπάλες και στη συνέχεια τους ποδοσφαιριστές με τις φανέλες. Μπορούν να πραγματοποιήσουν τη σύγκριση των δύο ομάδων με διαφορετικούς τρόπους. Άλλοι θα αντιστοιχίσουν ένα προς ένα τα αντικείμενα, χωρίς να τα καταμετρήσουν, ενώ κάποιοι άλλοι μπορεί να καταμετρήσουν τα αντικείμενα των δύο ομάδων. Η δεύτερη διαδικασία γίνεται με τη χρήση αριθμών, ενώ η πρώτη χωρίς αριθμούς.

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή τα σκυλάκια είναι λιγότερα (πέντε) από τα κόκαλα (έξι), αλλά στην εικόνα καταλαμβάνουν περισσότερο χώρο. Επομένως, στην ερώτηση «Ποια είναι περισσότερα; Τα σκυλάκια ή τα κόκαλα;» ενδέχεται αρκετά παιδιά, παρασυρόμενα από το χώρο που καταλαμβάνουν, να απαντήσουν ότι είναι περισσότερα τα σκυλάκια (πρβλ. το πείραμα της διατήρησης του αριθμού του Piaget). Θα αξιοποιήσουμε αυτή την ευκαιρία, για να συζητήσουμε σχετικά με τη σωστή απάντηση.

### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 14 - α' τεύχος

**1.** Εδώ τα δάχτυλα δείχνουν την ποσότητα. Οι μαθητές με βάση αυτή την ένδειξη καλούνται να δημιουργήσουν μία ισοδύναμη συλλογή, διαγράφοντας τα αντικείμενα που περισσεύουν.

**2.** Οι μαθητές πρέπει να συνδέσουν με μία γραμμή τις συλλογές που έχουν ίσο αριθμό αντικειμένων.

**3. Ανάγνωση οργανωμένων σχηματισμών (ζαρία).** Η δασκάλα παρουσιάζει στους μαθητές καρτέλες, στις οποίες απεικονίζονται κουκκίδες με τη μορφή του ζαριού. Οι μαθητές καλούνται να βρουν πόσες είναι οι κουκκίδες. Αυτή είναι μια βασική δραστηριότητα, την οποία μπορούμε να επαναλαμβάνουμε όσες φορές χρειάζεται σε αυτή την αρχική περίοδο της εισαγωγής στους αριθμούς. Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές θα συνδέσουν τους αριθμούς με τις αντίστοιχες ποσότητες, χωρίς να χρειάζεται να μετρούν κάθε φορά ένα προς ένα τα στοιχεία. Δεν πρέπει όμως, όπως ήδη έχουμε τονίσει, να συνδέσουν τους αριθμούς μόνο με τη μορφή του ζαριού, γιατί ο αριθμός είναι μια αφηρημένη έννοια, ανεξάρτητη από την υλική του αναπαράσταση.

Στην αρχή μπορεί αρκετοί μαθητές, κυρίως στην περίπτωση των μεγάλων αριθμών που απεικονίζονται με τη μορφή ζαριού, να καταμετρούν μία προς μία τις κουκκίδες και να χρειάζεται αρκετός χρόνος, μέχρι να ανακοινώσουν τους αντίστοιχους αριθμούς. Ωστόσο με την πάροδο του χρόνου και τη συνεχή άσκηση οι μαθητές θα σχηματίσουν μια νοερή αναπαράσταση της εικόνας κάθε ζαριού και θα απαντούν πιο γρήγορα.



Η δασκάλα λοιπόν, ανάλογα με τον αριθμό των κουκκίδων και την ικανότητα των μαθητών, μπορεί να μεταβάλλει το χρόνο επίδειξης των καρτελών.

### Σελίδα 15 - α' τεύχος

**4. Προφορική αρίθμηση.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής καλούμε τους μαθητές να αριθμήσουν μέχρι το 10, όσοι βεβαίως γνωρίζουν. Ως δεύτερη παραλλαγή καλούμε τους μαθητές να αριθμήσουν ξεκινώντας από έναν αριθμό διαφορετικό από το 1 (π.χ. από το 2, το 5 κ.λπ.).

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να δημιουργήσουν μία συλλογή (γραμμές) με ισοδύναμο αριθμό αντικειμένων με αυτόν μιας άλλης δεδομένης συλλογής. Οι μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιήσουν είναι είτε η αντιστοίχιση «ένα προς ένα» είτε η καταμέτρηση. Η δεύτερη είναι ασφαλώς πιο σύντομη.

**6.** Ομοίως στην περίπτωση αυτή πρόκειται για μια δραστηριότητα συγκρότησης μίας συλλογής σύμφωνα με μία δεδομένη συλλογή, αλλά σε πιο δύσκολη μορφή. Έχουμε τις φράσεις «ένα περισσότερο» και «ένα λιγότερο», οι οποίες πιθανώς να δυσκολέψουν τους μαθητές από πλευράς τόσο γλώσσας όσο και ουσίας, διότι πρέπει να προσθέτουν και να αφαιρούν κάθε φορά ένα αντικείμενο. Συνήθως η δραστηριότητα με «ένα λιγότερο» είναι δυσκολότερη από αυτήν με «ένα περισσότερο».

**7.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να συνεχίσουν και να συμπληρώσουν τα κουτάκια με τις κουκκίδες, ακολουθώντας τη διαδοχή που δίνεται στην αρχή. Η δραστηριότητα αυτή συνδυάζει την αναπαραγωγή μοντέλου και την καταμέτρηση ποσότητας.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο «1 – 5 αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Αντιστοίχιση συμβόλου πλήθους».

Κεφάλαιο 4ο

ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΠΟ ΤΟ 1 ΕΩΣ ΤΟ 5

### Στόχοι

Μέσω του συγκεκριμένου μαθήματος επιδιώκεται η άσκηση των μαθητών, ώστε να καταστούν ικανοί να:

- ▶ αναγνωρίζουν και να χειρίζονται τους αριθμούς με διάφορες αναπαραστάσεις
- ▶ περνούν από τη μία αναπαράσταση στην άλλη
- ▶ καταμετρούν συλλογές αποτελούμενες από ένα έως πέντε αντικείμενα
- ▶ δημιουργούν έναν αριθμό από τον προηγούμενο προσθέτοντας μία μονάδα

### Διδακτικές οδηγίες

Μέσω του μαθήματος αυτού επιδιώκουμε να παρουσιάσουμε στους μαθητές τους πρώτους πέντε αριθμούς με διάφορες αναπαραστάσεις τους, ώστε να περνούν άνετα από τη μία μορφή αναπαράστασης στην άλλη. Ένας αριθμός μπορεί να παρουσιαστεί με διάφορα αντικείμενα (αισθητοποίηση του αριθμού), μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται και τα δάχτυλα.

Είναι δυνατό όμως ο αριθμός να παρουσιαστεί και με διάφορες αναπαραστάσεις, όπως είναι οι ακόλουθες:

α. Εικόνες αντικειμένων (εικονική αναπαράσταση).

β. Σύμβολα, όπως είναι οι κουκκίδες σε οργανωμένη ή μη οργανωμένη διάταξη στο χώρο. Η οργανωμένη διάταξη των κουκκίδων στο χώρο, όπως συμβαίνει με αυτές του ζαριού, ονομάζεται **συστοιχία κουκκίδων**.

γ. Σημεία, όπως είναι τα ψηφία των αριθμών και οι αριθμολέξεις.

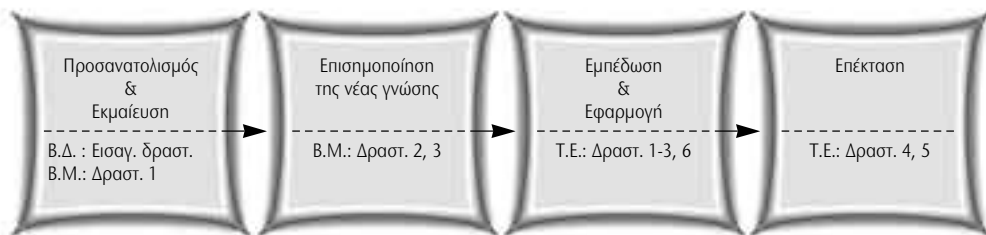
Όπως προαναφέραμε, όταν έχουμε να κάνουμε με μικρό αριθμό αντικειμένων (μέχρι τρία), οι μαθητές της ηλικίας αυτής συνήθως δεν χρειάζεται να τα μετρήσουν, αφού τα υπολογίζουν γρήγορα με τη διαδικασία της άμεσης εκτίμησης. Για τέσσερα ή πέντε και περισ-



σότερα αντικείμενα οι μαθητές χρησιμοποιούν συνήθως τη διαδικασία της καταμέτρησης «ένα προς ένα».

Επιπλέον, μέσω της ενότητας αυτής επιδιώκουμε να παρουσιάσουμε στους μαθητές τους πρώτους πέντε αριθμούς με τέτοιον τρόπο, ώστε να προκύπτει σαφώς η διαπίστωση ότι ο ένας δημιουργείται από τον άλλο με την πρόσθεση μίας μονάδας.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα: Το παιχνίδι με τα χελιδόνια

Μέσα - Υλικά: Καρτέλες με χελιδόνια

Με το παιχνίδι αυτό επιδιώκουμε τη δημιουργία διδακτικών καταστάσεων, στο πλαίσιο των οποίων οι μαθητές οδηγούνται στην απαρίθμηση (καταμέτρηση) και τη χρήση των αριθμών για τη σύγκριση δύο ποσοτήτων.

#### Ο τρόπος με τον οποίο παίζεται το παιχνίδι με τα χελιδόνια

Μοιράζουμε στους μαθητές καρτέλες, σε καθεμία από τις οποίες υπάρχουν ζωγραφισμένα χελιδόνια. Κάθε μαθητής παίρνει, για παράδειγμα, τρεις καρτέλες, αν θέλουμε να παίξει κάθε παιδί από τρεις φορές. Στα θρανία ή στα τραπέζια τα παιδιά κάθονται συνήθως ανά δύο. Με μία σειρά την οποία καθορίζει η δασκάλα (π.χ. πρώτα τα παιδιά της αριστερής σειράς), το ένα από τα δύο παιδιά βλέπει την πρώτη καρτέλα του και στη συνέχεια πηγαίνει σε μια γωνία της τάξης, στην οποία η δασκάλα έχει τοποθετήσει κουτιά με εικόνες ή πλαστικές απομιμήσεις χελιδονιών, για να πάρει τόσα χελιδόνια όσα δείχνει η καρτέλα. Μπορεί η δασκάλα, ανάλογα με το επίπεδο των παιδιών, να τοποθετήσει μέσα στα κουτιά καρτέλες στις οποίες θα αναγράφονται ψηφία. Ο μαθητής επιστρέφει τις απομιμήσεις των χελιδονιών ή τις καρτέλες με τα ψηφία και τις δίνει στο άλλο παιδί του θρανίου, το οποίο, έχοντας την καρτέλα μπροστά του, ελέγχει αν είναι τόσες όσες δείχνει η καρτέλα.

#### Διδακτικές μεταβλητές

Ο βαθμός δυσκολίας ποικίλλει και σχετίζεται προφανώς με τον αριθμό των χελιδονιών που απεικονίζει η καρτέλα. Τη δυσκολία του παιχνιδιού επηρεάζει επίσης η διάταξη που έχουν τα χελιδόνια στην απεικόνιση της καρτέλας. Η γραμμική διάταξη ή η διάταξη σε συστοιχίες είναι πιο εύκολη από την τυχαία διάταξη.

#### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα. Η οικογένειά μου.

### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 18- α' τεύχος

1. Οι μαθητές παρατηρούν τις εικόνες και συζητάμε στην τάξη το περιεχόμενό τους. Μετράμε κατόπιν τα μέλη από τα οποία αποτελούνται οι διάφορες ομάδες και συνδέουμε τις καρτέλες με τους αντίστοιχους αριθμούς.



**Διαθεματικότητα****Μελέτη Περιβάλλοντος:** Φυτά και ζώα. Η οικογένειά μου.**Σελίδα 19- α' τεύχος****2. Παρουσίαση των ποσοτήτων και των αριθμών με διαφορετικές αναπαραστάσεις.**

Η δασκάλα δείχνει στους μαθητές πώς δημιουργείται ένας αριθμός από τον προηγούμενο του με την πρόσθεση μίας μονάδας. Στη συνέχεια η δασκάλα μπορεί να εκτελέσει πολλές δραστηριότητες για τη μετάβαση από τη μία αναπαράσταση του αριθμού στις άλλες. Για τη δραστηριότητα αυτή μπορεί να χρησιμοποιήσει το εξής εποπτικό υλικό:

- πέντε αντικείμενα (πραγματικά) ή καρτέλες που απεικονίζουν αντικείμενα
- καρτέλες που απεικονίζουν τα ψηφία των αριθμών μέχρι το 5
- καρτέλες που απεικονίζουν τους αριθμούς μέχρι το 5 με μορφή ζαριού

Κάθε μαθητής μπορεί να έχει ανάλογο εποπτικό υλικό. Για παράδειγμα, η δασκάλα δείχνει μία καρτέλα με το ψηφίο ενός αριθμού και οι μαθητές σηκώνουν την αντίστοιχη καρτέλα με μορφή ζαριού ή δείχνουν τα αντίστοιχα δάχτυλα ή λένε την αριθμολέξη του ψηφίου.

**3. Η αριθμογραμμή.** Παρουσιάζουμε στους μαθητές την αριθμογραμμή με τους πρώτους πέντε αριθμούς και τις αντίστοιχες ποσότητες. Δείχνουμε δηλαδή τον τρόπο με τον οποίο ένας αριθμός δημιουργείται από τον προηγούμενό του με την πρόσθεση μίας μονάδας.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ****Σελίδα 16 - α' τεύχος**

**1. Ανάγνωση ψηφίων.** Η δασκάλα δείχνει καρτέλες με τα ψηφία ή οι μαθητές διαβάζουν τα ψηφία από το βιβλίο τους.

**2.** Αυτή είναι μια δραστηριότητα καταμέτρησης. Οι μαθητές καλούνται να καταμετρήσουν κάθε φορά τόσα αντικείμενα όσα δηλώνει ο αριθμός και να τα βάλουν σε κύκλο.

**3.** Μέσω της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές ασκούνται συνεχώς στη συνειδητοποίηση των αριθμών με βάση διάφορες αναπαραστάσεις. Για το λόγο αυτό η εικόνα περιλαμβάνει πάλι τους αριθμούς με διάφορες αναπαραστάσεις. Δίνεται μία μορφή αναπαράστασης και οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τις άλλες.

**Σελίδα 17 - α' τεύχος**

**4. Ανάγνωση σχηματισμών.** Οι μαθητές παρατηρούν τους οργανωμένους σχηματισμούς, οι οποίοι στην προκειμένη περίπτωση δεν έχουν τη μορφή ζαριού, αφού οι κουκκίδες είναι ακανόνιστα τοποθετημένες μέσα στο τετραγωνάκι. Ωστόσο και στη συγκεκριμένη μορφή προστίθεται κάθε φορά μία κουκκίδα, έτσι ώστε οι μαθητές να εκφέρουν τον αντίστοιχο αριθμό και να ασκούνται στην κανονική μέτρηση.

**5.** Οι μαθητές μετρούν τα μπαλόνια και διαπιστώνουν ότι κάθε φορά προστίθεται ένα. Συνδέουν με μία γραμμή τον αριθμό που αντιστοιχεί στα μπαλόνια.

**6.** Ομοίως στη δραστηριότητα αυτή προστίθεται κάθε φορά ένα, για να προκύψει ο επόμενος αριθμός. Οι μαθητές πρέπει να συνδέσουν με μία γραμμή τα δάχτυλα ή τα τους μικρούς κύκλους με το σωστό αριθμό.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο «1 – 5 αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Αντιστοίχιση συμβόλου πλήθους και διάταξη».





ΑΡΙΘΜΗΣΗ, ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ (I)

**Στόχοι**

Μέσω του εν λόγω μαθήματος επιδιώκεται να καταστούν οι μαθητές ικανοί να:

- ▶ αναγνωρίζουν και να γράφουν τα ψηφία των αριθμών έως το 5
- ▶ εξασκηθούν με την καθοδηγούμενη γραφή των ψηφίων των αριθμών 1, 2 και 3
- ▶ καταμετρούν συλλογές αντικειμένων με τουλάχιστον πέντε στοιχεία
- ▶ διαβάζουν με ολιστικό τρόπο τις αριθμολέξεις από το 1 μέχρι το 5

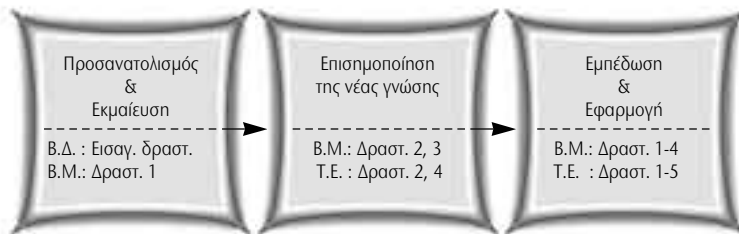
**Διδακτικές οδηγίες**

Ένας από τους στόχους του μαθήματος αυτού είναι να αναγνωρίζουν και να γράφουν οι μαθητές τα ψηφία των αριθμών έως το 5. Για το σκοπό αυτόν εισάγεται στο εν λόγω μάθημα η χρήση της αριθμογραμμής, η οποία -μεταξύ άλλων- μπορεί να βοηθήσει στην απομνημόνευση της γραφής των ψηφίων. Η χρήση της αριθμογραμμής βοηθά επίσης ώστε να γίνει πιο συνειδητή και πιο ουσιαστική η γνώση της προφορικής αριθμησης από την πλευρά των μαθητών. Είναι καλό λοιπόν στη φάση αυτή να αναρτήσουμε μέσα στην τάξη την αριθμογραμμή μέχρι το 10, την οποία θα επεκτείνουμε κάθε φορά ανάλογα με το επίπεδο μάθησης των αριθμών. Συνήθως τα παιδιά μαθαίνουν την προφορική αριθμηση ως γλωσσική αλυσίδα και για το λόγο αυτόν απαγγέλλουν προφορικά πολύ περισσότερους αριθμούς από αυτούς των οποίων τα ψηφία γνωρίζουν να διαβάζουν ή να γράφουν.

Ένας άλλος στόχος του μαθήματος είναι η εξάσκηση των μαθητών στην καθοδηγούμενη γραφή των ψηφίων, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι αποτελεί αποκλειστικό τρόπο γραφής. Αφήνουμε την ελευθερία έκφρασης στη γραφή, όπως συμβαίνει, για παράδειγμα, με τους αριστερόχειρες.

Τέλος, ο δάσκαλος μέσω του μαθήματος αυτού επιδιώκει να φέρει τους μαθητές αντιμέτωπους με καταστάσεις κατά τις οποίες είναι αναγκασμένοι να καταμετρήσουν ένα προς ένα τα στοιχεία μίας συλλογής. Στη φάση αυτή οι προς καταμέτρηση συλλογές περιέχουν τουλάχιστον πέντε στοιχεία.

**Διάγραμμα ροής**



**Εισαγωγική δραστηριότητα**

**Παιχνίδι: Σχηματίζουμε τους αριθμούς με το σώμα μας**

Το παιχνίδι αυτό μπορεί να παιχθεί κατά την ώρα της Φυσικής Αγωγής. Οι μαθητές σχηματίζουν τους αριθμούς με το σώμα τους ή ομαδικά με άλλους μαθητές. Αρχικά οι μαθητές κάνουν κινήσεις με τα χέρια τους στον αέρα και σχηματίζουν τα σχήματα των ψηφίων από το 1 μέχρι το 5. Κάθε μαθητής σχηματίζει με το σώμα του κάποιο ψηφίο. Για παράδειγμα, για να σχηματίσει το 1 ο μαθητής κάθεται όρθιος και κάνει επίκυψη με τα χέρια τεντωμένα σε γωνία 45° και το κεφάλι σκυμμένο μέσα στα χέρια. Πολλοί μαθητές μαζί μπορούν να σχη-

ματίσουν τα ψηφία ξαπλωμένοι κάτω στην αυλή. Για παράδειγμα, τρεις μαθητές μαζί μπορούν να σχηματίσουν το ψηφίο 1. Οι δύο ξαπλώνουν σε ευθεία γραμμή, ο ένας μετά τον άλλο, και ο τρίτος ξαπλώνει πλάγια σε γωνία  $45^\circ$ , για να σχηματίσει το μπαστούνακι του ψηφίου 1.

### Διαθεματικότητα

**Φυσική Αγωγή: Α.** Ψυχοκινητική αγωγή. **A.1.** Η αίσθηση του χώρου και του χρόνου. **A.2.** Οπτικοκινητικός συγχρονισμός και συντονισμός. **Γ.** Παιχνίδια ομαδικά, ατομικά, παραδοσιακά, ελεύθερα και οργανωμένα.

**Σχηματισμός αριθμών με πλαστελίνη.** Ζητούμε από τους μαθητές να σχηματίσουν τα ψηφία των αριθμών με πλαστελίνη. Η κατασκευή των αριθμών με πλαστελίνη βοηθά τους μαθητές να αντιληφθούν την κατεύθυνση, τις αναλογίες και τον τρόπο γραφής του αριθμού.

### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με απλά υλικά, μέσα, τεχνικές.

### Παρουσίαση και εισαγωγή του αριθμητηρίου

**Τύπος του αριθμητηρίου.** Κάθε μαθητής πρέπει να έχει προμηθευτεί ένα αριθμητήριο, το οποίο έχει εκατό χάντρες σε δέκα γραμμές. Οι πρώτες πέντε από τις δέκα χάντρες κάθε γραμμής έχουν ένα συγκεκριμένο χρώμα και οι πέντε υπόλοιπες ένα άλλο. Την ίδια μορφή πρέπει να έχει και το μεγάλο αριθμητήριο που βρίσκεται μέσα στην τάξη.

Η δασκάλα με ερωτήσεις και συζήτηση παρουσιάζει το αριθμητήριο. Μπορεί να υποβάλει, για παράδειγμα, τις εξής ερωτήσεις: «Πόσες χάντρες υπάρχουν σε μία σειρά;», «Πόσες σειρές από χάντρες έχει το αριθμητήριο;», «Στην πρώτη σειρά πόσες χάντρες είναι πράσινες και πόσες κόκκινες;».

Στη συνέχεια η δασκάλα με διάφορες ερωτήσεις ζητά από τους μαθητές να σχηματίσουν τους αριθμούς μέχρι το 5 (π.χ. «διαχωρίστε τρεις χάντρες», «σχηματίστε τον αριθμό 3» κ.λπ.).

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 20- α' τεύχος

**1.** Μιλάμε για διάφορους αριθμούς στη ζωή σχετικούς με το 1, το 2 και το 3. Με την ευκαιρία παρουσιάζουμε τα νομίσματα του 1€ και των 2€ και των λεπτών, ενώ παράλληλα συζητάμε για την αξία τους. Τέλος, οι μαθητές σχηματίζουν στο αριθμητήριο τους προτεινόμενους αριθμούς.

**2. Γραφή του ψηφίου 1.** Με τη δραστηριότητα αυτή εισάγεται για πρώτη φορά η γραφή των ψηφίων από τους μαθητές. Αρχικά δείχνουμε αναλυτικά στον πίνακα τον τρόπο με τον οποίο γράφεται το ψηφίο. Ζητούμε κατόπιν από τους μαθητές να γράψουν και αυτοί στο βιβλίο τους, συμπληρώνοντας το ψηφίο του αριθμού μέσα στα τετραγωνάκια. Προαιρετικά δίνουμε στους μαθητές εργασία για το σπίτι, ώστε να ασκηθούν περισσότερο στη γραφή του ψηφίου σε ένα πρόχειρο τετράδιο Αριθμητικής. Συνήθως τα λάθη που κάνουν οι μαθητές κατά τη γραφή των ψηφίων είναι λάθη κατεύθυνσης, δηλαδή μερικά ψηφία, αντί να βλέπουν προς τα αριστερά, βλέπουν προς τα δεξιά. Η συχνή άσκηση είναι η μόνη σωστή αντιμετώπιση της κατάστασης αυτής. Ο δάσκαλος κατά την εκμάθηση της γραφής όλων των ψηφίων μπορεί να χρησιμοποιήσει το «αντι-παράδειγμα», δηλαδή να δείχνει κάθε φορά και τη λανθασμένη γραφή των ψηφίων και να γίνεται αντιπαραβολή και συζήτηση.

### Σελίδα 21- α' τεύχος

**3.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής χρησιμοποιούμε τα νομίσματα για να σχηματίσουμε τους αριθμούς μέχρι το 5. Αποδίδουμε επίσης τους αριθμούς με τις αριθμολέξεις.



4. Οι μαθητές εκτιμούν τις ποσότητες που δίνονται και γράφουν μέσα στα κυκλικά πλαίσια τόσες γραμμές όσα είναι και τα αντικείμενα που εικονίζονται. Αν κάποιοι μαθητές γνωρίζουν και μπορούν να γράψουν τους αριθμούς, τους αφήνουμε να το πράξουν.

### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 18 - α' τεύχος

**1. Σχεδιασμός σχηματισμών.** Η δασκάλα λέει έναν αριθμό μέχρι το 5 και οι μαθητές πρέπει να ζωγραφίσουν την αντίστοιχη συστοιχία με τη μορφή του ζαριού μέσα σε ένα τετραγωνάκι με διαφορετικό για κάθε αριθμό χρώμα. Η εργασία συνεχίζεται κατά τον ίδιο τρόπο με όλους τους αριθμούς μέχρι το 5, όχι όμως με τη σειρά. Η δασκάλα μπορεί να ελέγχει τους μαθητές υποβάλλοντας, για παράδειγμα, την εξής ερώτηση: «Τι γράψατε μέσα στο κόκκινο τετραγωνάκι;».

**2. Γραφή του ψηφίου 2.** Με τη δραστηριότητα αυτή εισάγουμε τους μαθητές στη γραφή του ψηφίου 2. Εργαζόμαστε παρόμοια με τη γραφή του ψηφίου 1.

**3.** Οι μαθητές εκτιμούν τις ποσότητες που δίνονται ως αντικείμενα, δάχτυλα ή ζάρια και συνδέουν με το ψηφίο του αντίστοιχου αριθμού.

#### Σελίδα 19 - α' τεύχος

**4. Γραφή του ψηφίου 3.** Με τη δραστηριότητα αυτή εισάγουμε τους μαθητές στη γραφή του ψηφίου 3. Εργαζόμαστε παρόμοια με τη γραφή του ψηφίου 1. Κατά τη γραφή του ψηφίου 3 γίνονται πολλά κατοπτρικά λάθη από την πλευρά των μαθητών, δηλαδή μαθητές γράφουν το 3 όπως το γράμμα «έψιλον». Συζητάμε και διαπιστώνουμε με τους μαθητές τη διαφορά του «έψιλον» από το 3.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να βάψουν τόσους μικρούς κύκλους όσα είναι και τα αντικείμενα.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο «1 – 5 αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Αντιστοίχιση συμβόλου πλήθους» και «Διάταξη».

### Κεφάλαιο 6ο

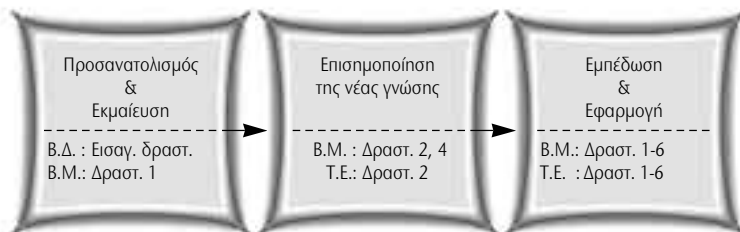
## ΑΡΙΘΜΗΣΗ, ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ (II)

#### Στόχοι

Μέσω του μαθήματος αυτού επιδιώκεται να καταστούν οι μαθητές ικανοί να:

- ▶ αναγνωρίζουν και να γράφουν τα ψηφία των αριθμών έως το 5
- ▶ εξασκηθούν με την καθοδηγούμενη γραφή των ψηφίων του 0, του 4 και του 5
- ▶ καταμετρούν συλλογές αντικειμένων με τουλάχιστον πέντε στοιχεία
- ▶ αριθμούν προφορικά μέχρι το 10
- ▶ αριθμούν προφορικά αντίστροφα από το 5 και το 10
- ▶ αναγνωρίζουν αριθμούς μέχρι το 10

#### Διάγραμμα ροής



**Εισαγωγική δραστηριότητα****Παιχνίδι: Σχηματίζουμε προτάσεις για τον αριθμό των μελών του σώματός μας και των αντικειμένων της τάξης**

Οι μαθητές καλούνται να επινοήσουν προτάσεις για το σώμα τους ή για κάποια αντικείμενα της τάξης τους, στις οποίες εμπεριέχονται κάθε φορά οι αριθμοί από το 1 έως το 5 με τη σειρά. Ο πρώτος, για παράδειγμα, λέει «έχω μία μύτη» και τη δείχνει, «ένα στόμα» και το ανοίγει, «μία γλώσσα» και τη δείχνει. Ο δεύτερος λέει «έχω δύο αυτιά» και τα πιάνει, «δύο μάτια» και τα κλείνει, «δύο πόδια» και τα χτυπά. Ο τρίτος λέει «έχω τρία δάχτυλα» και τα δείχνει, «τρία τετράδια» και τα σπκώνει. Ο τέταρτος λέει «έχω τέσσερα άκρα» και δείχνει τα χέρια και τα πόδια του, «τέσσερα δάχτυλα» και ανοίγει τα δάχτυλα του ενός χεριού με κλειστό τον αντίχειρα. Ο πέμπτος λέει «έχω πέντε δάχτυλα» και ανοίγει την παλάμη του, «πέντε βιβλία» και τα σπκώνει ψηλά.

**Παραλλαγή στο μάθημα της μουσικής:** Παραγωγή ήχου με διάφορα μουσικά όργανα. Τα παιδιά παράγουν κάθε φορά έναν, δύο, ... ήχους με τη χρήση μουσικών οργάνων.

**Διαθεματικότητα**

**Φυσική Αγωγή: Β.** Μουσικοκινητική αγωγή. **Β.1.** Στοιχεία του ρυθμού.

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Γνωρίζω το σώμα μου.

**BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ****Σελίδα 22- α' τεύχος**

**1.** Οι μαθητές καλούνται να βρουν και να γράψουν πόσα είναι τα μάτια και τα δάχτυλα που δείχνει η εικόνα.

**2.** Με τη δραστηριότητα αυτή επιδιώκουμε να εισαγάγουμε την έννοια του μηδενός. Στην περίπτωση αυτή εισάγουμε το μηδέν ως ποσότητα η οποία δεν υπάρχει - για παράδειγμα, με τη φωλιά που δεν έχει μέσα πουλάκια, με το ενυδρείο που δεν έχει μέσα ψαράκια, με το βάζο που δεν έχει λουλούδια, με την κανάτα που είναι άδεια κ.ά. Καταλήγοντας συζητάμε με τα παιδιά για το μηδέν, δείχνουμε στον πίνακα πώς γράφεται και κατόπιν ζητούμε να το γράψουν και αυτά στο βιβλίο τους.

**Σελίδα 23- α' τεύχος**

**3. Αντίστροφη αρίθμηση από το 5.** Ζητούμε από τους μαθητές να αριθμήσουν αντίστροφα κατεβαίνοντας από το 5. Θα επιτρέψουμε σε μερικούς να το επιχειρήσουν και από το 10, εφόσον μπορούν και θέλουν, για την πλειονότητα ωστόσο θα επιμείνουμε στο 5. Μπορούμε να βοηθήσουμε μαθητές που δυσκολεύονται, δείχνοντάς τους παράλληλα την αριθμογραμμή. Στη συνέχεια τους ζητούμε να αριθμούν αντίστροφα, χωρίς να βλέπουν την αριθμογραμμή.

**4. Γραφή του ψηφίου 4.** Εισάγουμε και ασκούμε τους μαθητές στη γραφή του ψηφίου 4. Εργαζόμαστε παρόμοια με τη γραφή του ψηφίου 1.

**5.** Μέσω της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές ασκούνται στην καταμέτρηση αντικειμένων και στον προσδιορισμό του αντίστοιχου ψηφίου.

**6.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να ασκήσει τους μαθητές αφενός στην παρατηρητικότητα σχετικά με τον αλγόριθμο και την αναπαραγωγή ενός μοντέλου και αφετέρου στη διαδοχή και τη γραφή των αριθμών από το 1 έως το 5.

**TETPAΔIO AΣKHΣEΩN - EPΓAZIΩN****Σελίδα 20 - α' τεύχος**

**1. Αντίστροφη αρίθμηση από το 10.** Ζητούμε από τους μαθητές να αριθμήσουν αντίστροφα κατεβαίνοντας από το 10. Υποβοηθούμε τους μαθητές που δυσκολεύονται, δείχνον-



ντάς τους παράλληλα την αριθμογραμμή. Στη συνέχεια όμως τους ζητούμε να αριθμούν αντίστροφα, χωρίς να βλέπουν την αριθμογραμμή.

**2. Γραφή του ψηφίου 5.** Εισάγουμε και ασκούμε τους μαθητές στη γραφή του ψηφίου 5. Εργαζόμαστε παρόμοια με τη γραφή του ψηφίου 1.

**3.** Η δραστηριότητα αυτή έχει ως στόχο να παρατηρήσουν οι μαθητές τη διαδοχή και τη σειρά των αριθμών και να αποδώσουν σε κάθε αριθμό την αντίστοιχη ποσότητα κουκκίδων, οι οποίες δεν έχουν τη μορφή οργανωμένου σχηματισμού.

### Σελίδα 21 - α' τεύχος

**4. Ανάγνωση σχηματισμών.** Οι μαθητές παρατηρούν τους σχηματισμούς. Δεν είναι όλοι με τη μορφή ζαριού, αφού η διάταξη των κουκκίδων στο χώρο είναι κάθε φορά διαφορετική. Λένε ομαδικά τον αντίστοιχο αριθμό.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή ζητείται από τους μαθητές, αφού διαβάσουν το ψηφίο του αριθμού, να σχηματίσουν την αντίστοιχη ποσότητα που εκφράζει ο αριθμός ως αντικείμενα μίας συλλογής (βάφουν τα μπαλάκια).

**6.** Γράφουν στην αριθμογραμμή τα ψηφία που λείπουν.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο «1 – 5 αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Αντιστοίχιση συμβόλου πλήθους» και «Διάταξη».

## Κεφάλαιο 7ο

### ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 5 (I)

#### Στόχοι

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται η άσκηση των μαθητών, ώστε να καταστούν ικανοί να:

- ▶ προσθέτουν αριθμούς με άθροισμα μέχρι το 5
- ▶ βρίσκουν το συμπλήρωμα αθροισμάτων μέχρι το 5
- ▶ αναλύουν τους αριθμούς μέχρι το 5 σε άθροισμα δύο όρων
- ▶ αναγνωρίζουν τα νομίσματα του 1€, των 2€ και των 5€ καθώς και των λεπτών

#### Διδακτικές οδηγίες

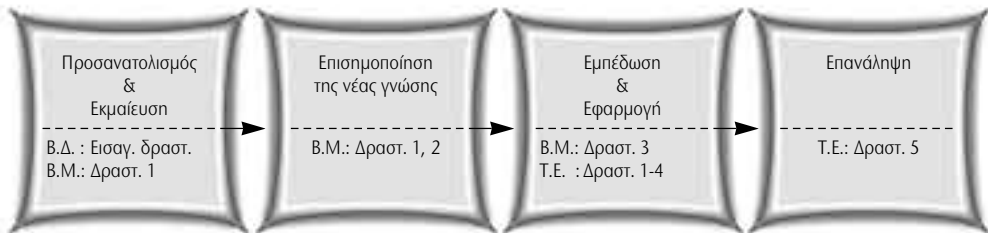
Βασικός στόχος του δασκάλου μέσω του κεφαλαίου αυτού είναι να καταστήσει τους μαθητές ικανούς να προσθέτουν αριθμούς με άθροισμα μέχρι το 5. Επιδίωξή μας μέχρι τώρα ήταν να μάθουν οι μαθητές κυρίως ότι κάθε αριθμός προκύπτει από τον προηγούμενό του με την πρόσθεση μίας μονάδας. Σε αυτό το κεφάλαιο δεν χρησιμοποιούμε ακόμη τη γραφή της πρόσθεσης με τη χρήση των συμβόλων «+» («και» ή «συν») και «=» («ίσον» ή «μας κάνουν»), καθώς αυτό θα διδαχθεί στη συνέχεια. Υπάρχουν δύο είδη προβλημάτων με τα οποία θα ασχοληθούμε με τους μαθητές. Ειδικότερα:

- Δίνονται δύο συλλογές αντικειμένων ή δύο αριθμοί και ζητείται το άθροισμά τους.
- Δίνεται το άθροισμα δύο συλλογών αντικειμένων και ο πληθάριθος της μίας από τις δύο και ζητείται ο πληθάριθος της άλλης συλλογής (συμπλήρωμα).

Ένας άλλος εξίσου σημαντικός στόχος του δασκάλου είναι να βοηθήσει τους μαθητές να συνειδητοποιήσουν ότι οι αριθμοί αναλύονται σε επιμέρους αθροίσματα των μικρότερων από αυτούς αριθμών. Έτσι στο σημείο αυτό παρουσιάζονται οι αναλύσεις των αριθμών μέχρι το 5 (κατά βάση βέβαια των αριθμών 3, 4 και 5) σε όλους τους δυνατούς συνδυασμούς δύο ή και περισσότερων αθροισμάτων.

Στο κεφάλαιο αυτό επίσης παρουσιάζουμε στους μαθητές τα νομίσματα του 1€, των 2€ και των 5€ καθώς και των λεπτών. Σε εφαρμογή της ανάλυσης των αριθμών σε αθροίσματα δείχνουμε τις σχετικές αξίες των νομισμάτων και τις μεταξύ τους ισοτιμίες.



**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα****Παιχνίδι: Παίζουμε με τα δάχτυλα**

Έχουμε το χέρι μας πίσω στην πλάτη και το εμφανίζουμε μπροστά δείχνοντας δάχτυλα γρήγορα. Ακριβέστερα η δασκάλα σπκώνει το ένα χέρι της, δείχνει μερικά δάχτυλα και ρωτά τους μαθητές πόσα είναι. Κατόπιν σπκώνει το άλλο χέρι, δείχνει επίσης μερικά δάχτυλα και ρωτά ξανά τους μαθητές πόσα είναι. Το άθροισμα των δαχτύλων των δύο χεριών της δεν πρέπει να ξεπερνά τον αριθμό 5. Στη συνέχεια ζητά από τους μαθητές να δείξουν με τα δάχτυλα του ενός χεριού το άθροισμα. Τέλος, οι μαθητές επαναλαμβάνουν όλοι μαζί την πράξη (π.χ. «δύο και δύο μας κάνουν τέσσερα»). Αφού γίνουν μερικές ασκήσεις με όλη την τάξη, οι μαθητές επαναλαμβάνουν κατά ζεύγη τη δραστηριότητα.

**Διαθεματικότητα**

**Φυσική Αγωγή: Α.** Ψυχοκινητική αγωγή. **A.1.** Η αίσθηση του χώρου και του χρόνου.

**A.2.** Οπτικοκινητικός συγχρονισμός και συντονισμός. **Γ.** Παιχνίδια ομαδικά.

**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ****Σελίδα 24- α' τεύχος**

**1.** Έπειτα από το παιχνίδι με τα δάχτυλα οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα που απεικονίζονται με τα δάχτυλα και γράφουν το αντίστοιχο ψηφίο του αθροίσματος. Αφού βρουν και γράψουν τα αθροίσματα, καλούμε τα παιδιά να τα επαναλάβουν εν χορώ.

Παρουσιάζουμε τα νομίσματα του 1€, των 2€ και των 5€ καθώς και των λεπτών και συζητάμε για την αξία τους. Μπορούμε να ρωτήσουμε τα παιδιά με ποια νομίσματα σχηματίζουμε τα 2€ και με ποια τα 5€. Χρησιμοποιούμε απομμήσεις νομισμάτων για βοήθεια.

**Σελίδα 25- α' τεύχος**

**2.** Στην αρχή οι μαθητές καλούνται να μοιράσουν τα τέσσερα μήλα του καλάθιού σε δύο καλάθια με όλους τους δυνατούς τρόπους. Στο τέλος της δραστηριότητας, αφού οι μαθητές ζωγραφίσουν τα μήλα και γράψουν τα ψηφία για όλες τις περιπτώσεις, συζητάμε σχετικά με τους διάφορους τρόπους με τους οποίους γίνεται η μοιρασιά. Η δασκάλα γράφει αυτές τις αναλύσεις στον πίνακα της τάξης.

**Εισαγωγική δραστηριότητα****Παιχνίδι: Το κουτί με τις ομάδες**

*Υλικά:* Ένα αδιαφανές κουτί και αντικείμενα μέχρι πέντε τον αριθμό. Τα αντικείμενα μπορεί να είναι μινιατούρες ζώων, αυτοκόλλητα κ.λπ.

Η δασκάλα παίρνει στο χέρι της μερικά αντικείμενα από μια ομάδα, τα δείχνει στους μαθητές και τους ρωτά πόσα είναι. Αφού επιβεβαιωθεί ο αριθμός τους, τα τοποθετεί μέσα στο

κουτί και γράφει τον αριθμό στον πίνακα. Παίρνει στη συνέχεια τα υπόλοιπα αντικείμενα και κάνει το ίδιο. Κατόπιν ρωτά τους μαθητές πόσα είναι όλα τα αντικείμενα μέσα στο κουτί. Η απάντηση μπορεί να επιβεβαιώνεται κάθε φορά με καταμέτρηση των αντικειμένων τα οποία περιέχει το κουτί και το σωστό αποτέλεσμα γράφεται στον πίνακα. Στο τέλος η διαδικασία της πρόσθεσης επαναλαμβάνεται εν χορώ από τους μαθητές.

**3.** Με τα χρωματιστά τετράγωνα δείχνουμε την ανάλυση των αριθμών 3, 4 και 5 σε όλα τα αθροίσματα των δύο προσθετών.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 22 - α' τεύχος

**1.** Οι μαθητές καλούνται να βρύνουν το άθροισμα και να γράφουν τον αντίστοιχο αριθμό μέσα στο τετραγωνάκι. Οι δύο προσθετοί δίνονται αρχικά με τη μορφή ζαριού και στη συνέχεια με τα ψηφία των αριθμών.

### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Παιχνίδι: Μαντεύω πόσα έκρυψα

Η δασκάλα δείχνει στους μαθητές μερικά ομοειδή αντικείμενα από μια ομάδα (μέχρι πέντε) που κρατά στα χέρια της και τους ρωτά πόσα είναι. Αφού διαπιστώσουν οι μαθητές το σωστό αριθμό των αντικειμένων, η δασκάλα κρύβει στη συνέχεια με το ένα χέρι της μερικά και αφήνει τους μαθητές να βλέπουν πόσα κρατά στο άλλο χέρι. Τότε η δασκάλα ρωτά: «Πόσα αντικείμενα έκρυψα;». Η επιβεβαίωση της σωστής απάντησης γίνεται με την επίδειξη των αντικειμένων που η δασκάλα είχε κρυμμένα στο χέρι της. Μόλις οι μαθητές βρουν τη σωστή απάντηση, όλη η τάξη μαζί επαναλαμβάνει τη σχετική φράση (π.χ. «τρία και δύο μας κάνουν πέντε»). Η δραστηριότητα μπορεί να επαναληφθεί κατά ζεύγη και από τους ίδιους τους μαθητές.

**2.** Οι μαθητές καλούνται να ζωγραφίζουν (να προσθέτουν) ή να διαγράφουν φρούτα, για να γίνουν ή να μείνουν τόσα όσα δηλώνει ο αριθμός. Μετά την ολοκλήρωση της δραστηριότητας από τους μαθητές συζητάμε τις απαντήσεις και γράφουμε στον πίνακα το σωστό κάθε φορά αποτέλεσμα.

### Σελίδα 23 - α' τεύχος

**3. Ανάγνωση σχηματισμών.** Οι μαθητές παρατηρούν τους σχηματισμούς, οι οποίοι σημειωτέον δεν έχουν όλοι τη μορφή ζαριού. Η μορφή τους είναι τέτοια, ώστε να φαίνεται ότι προστίθενται κάθε φορά μία ή δύο κουκκίδες. Οι μαθητές λένε προφορικά τον αντίστοιχο αριθμό.

**4.** Οι μαθητές καλούνται στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής να βρουν το συμπλήρωμα σε μια κατάσταση πρόσθεσης. Στην αρχή ζητείται το συμπλήρωμα με μορφή κουκκίδων του ζαριού και στη συνέχεια με αριθμούς.

**5.** Οι μαθητές ασκούνται στη γραφή των ψηφίων μέχρι το 5.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

**Σελίδα 26- α' τεύχος**

**1. Αντίστροφη αρίθμηση από το 10.** Ζητούμε από τους μαθητές να αριθμήσουν αντίστροφα κατεβαίνοντας από το 10. Στους μαθητές που δυσκολεύονται συνηγοούμε να αναζητήσουν βοήθεια στην αριθμογραμμή και, αφού κατανοήσουν το μηχανισμό, επιμένουμε να αριθμούν αντίστροφα χωρίς να βλέπουν την αριθμογραμμή.

Μετά την αρίθμηση οι μαθητές γράφουν τους αριθμούς στα τετράγωνα, για να συμπληρώσουν την αριθμογραμμή με αντίστροφη φορά.

**2.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να παρακινήσει τους μαθητές να συγκρίνουν τον αριθμό των αντικειμένων στις δύο συλλογές. Η πλειονότητα των μαθητών, όπως αναμένεται, συγκρίνει τις δύο συλλογές χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της καταμέτρησης. Είναι πιθανόν να υπάρχουν κάποιοι μαθητές οι οποίοι αντιστοιχίζουν ένα προς ένα τα αντικείμενα.

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να περιγράψουν τη διαδρομή με τα πηδήματα του βατράχου (π.χ. «κάνει δύο πηδήματα μπροστά» κ.λπ.).

**Σελίδα 27- α' τεύχος**

**4. Προφορική αρίθμηση ανά 2.** Ζητούμε από μερικούς μαθητές να αριθμήσουν μέχρι το 10 ανά δύο, δηλαδή 2, 4, 6, 8, 10. Κατόπιν εφαρμόζεται η ίδια διαδικασία αρίθμησης από όλη την τάξη εν χορώ.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να εκτιμήσουν τις ποσότητες που παρουσιάζονται με διαφορετικές μορφές (ζάρια, δάχτυλα, αντικείμενα) και να γράψουν τους αντίστοιχους αριθμούς.

**6.** Εδώ οι μαθητές καλούνται να κάνουν προσθέσεις με νομίσματα. Ίσως κάποιοι μαθητές δυσκολευτούν. Η δασκάλα ζητά από τους μαθητές που δυσκολεύονται να αισθητοποιήσουν τους αριθμούς με τα δάχτυλα ή το αριθμητήριο.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**Σελίδα 24 - α' τεύχος**

**1. Αριθμός που βρίσκεται πριν και μετά.** Λέμε στα παιδιά έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 10 και τους ζητούμε να βρουν τον προηγούμενο και τον επόμενο αριθμό.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή δίνονται προσθέσεις μέχρι το 5. Σε κάποιες περιπτώσεις ο δεύτερος προσθετέος δίνεται με ψηφίο και η πρόσθεση γίνεται δυσκολότερη.

**3.** Εδώ καλούνται οι μαθητές να διακρίνουν τη φόρμα του ορθογωνίου ανάμεσα στις φόρμες άλλων σχημάτων.

**Σελίδα 25 - α' τεύχος**

**4. Σχεδιασμός σχηματισμών.** Η δασκάλα λέει έναν αριθμό μέχρι το 5 και οι μαθητές ζωγραφίζουν την αντίστοιχη συστοιχία με τη μορφή του ζαριού. Οι αριθμοί δίνονται με τυχαία σειρά.

**5.** Εδώ οι μαθητές αναλύουν το 5 σε άθροισμα δύο όρων με βάση τις καραμέλες.

**6.** Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές πρέπει να αναγνωρίσουν τις φόρμες των επίπεδων σχημάτων και να τις βάψουν με το προτεινόμενο χρώμα.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο «1 - 5 αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Αντιστοίχιση συμβόλου πλήθους», «Διάταξη». Για τη γεωμετρία υπάρχει η άσκηση «Σχήματα» και στην παράγραφο «Πρόσθετο υλικό» υπάρχει η άσκηση «Παιχνίδι με τα σχήματα».





## ΜΕΤΑΒΟΛΗ

### 2η Ενότητα: ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΡΙΘΜΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 5

Κεφάλαιο 9ο : Σύγκριση μεγεθών – Ορολογία

Κεφάλαιο 10ο: Οι αριθμοί από το 6 μέχρι το 10 (I)

Κεφάλαιο 11ο: Οι αριθμοί από το 6 μέχρι το 10 (II)

Κεφάλαιο 12ο: Σύγκριση αριθμών – Τα σύμβολα =, > και <

Κεφάλαιο 13ο: Πρόσθεση και ανάλυση των αριθμών μέχρι το 5 (II)

Κεφάλαιο 14ο: Γραφή της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων

Κεφάλαιο 15ο: Προβλήματα

Κεφάλαιο 16ο: Επαναληπτικό μάθημα

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Αλληλεπίδραση, άτομο (μονάδα) – σύνολο, επικοινωνία, μεταβολή, σύστημα

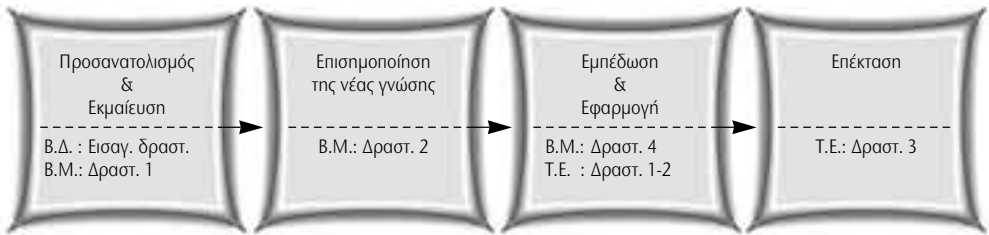
Στην ενότητα αυτή κυριαρχεί η θεμελιώδης έννοια της «μεταβολής». Τα μέλη των ομάδων μεταβάλλονται, χωρίζονται σε μικρότερες υπο-ομάδες ή συνενώνονται, για να αποτελέσουν μια μεγαλύτερη ομάδα. Οι μαθητές μαθαίνουν τους αριθμούς μέχρι το 10, δίνοντας έμφαση στην προσθετική τους ανάλυση. Παράλληλα, διδάσκονται τα σύμβολα της σύγκρισης. Μαθαίνουν επίσης την πρόσθεση με αριθμούς μέχρι το 5 και τη γραφή της με τη χρήση συμβόλων. Τέλος, ασκούνται στη σύγκριση συνεχών μεγεθών και μαθαίνουν την εξής ορολογία: «ψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό» κ.λπ.



Κεφάλαιο 9ο  
ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΓΕΘΩΝ**Στόχοι – Διδακτικές οδηγίες**

Ένας από τους στόχους του κεφαλαίου αυτού είναι η εξοικείωση των μαθητών με την ορολογία των διαστάσεων των μεγεθών. Συνήθως τα παιδιά αυτής της ηλικίας αποδίδουν όλα τα επίθετα συγκριτικού βαθμού, όπως «μεγαλύτερο», «ψηλότερο», «μακρύτερο», «πιο μακρύ» και «πιο χοντρό», με τη λέξη «μεγαλύτερο». Στο πλαίσιο του μαθήματος αυτού επιβάλλεται λοιπόν να ασχοληθούμε με δραστηριότητες οι οποίες οδηγούν τους μαθητές σε διαφοροποίηση των όρων «υψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό», «πλατύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό».

Ένας άλλος στόχος που επιδιώκεται μέσω του μαθήματος αυτού είναι να μάθουν οι μαθητές να διατάσσουν διάφορα ομοειδή αντικείμενα σύμφωνα με μία από τις προαναφερόμενες διαστάσεις.

**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα: Σύγκριση υψών με τον εαυτό μας**

Καλούμε τους μαθητές να σκεφτούν και να περιγράψουν πράγματα που είναι υψηλότερα από τους ίδιους. Τα παιδιά περιγράφουν διάφορα πράγματα και από την πλευρά μας επιμένουμε να αναφέρουν κάθε φορά τη λέξη «υψηλότερο» (π.χ. «ένα δέντρο είναι υψηλότερο από εμένα»). Στη συνέχεια καλούμε τα παιδιά να περιγράψουν πράγματα που είναι χαμηλότερα από τα ίδια. Επιτρέπουμε στα παιδιά να εκφράζονται ελεύθερα και επιμένουμε μόνο στη χρήση των όρων «είναι υψηλότερο» και «είναι χαμηλότερο».

Τέλος, προτείνουμε στα παιδιά να σκεφτούν και να αναφέρουν πράγματα που είναι ψηλά ή χαμηλά, μακριά ή κοντά, χοντρά ή λεπτά και πλατιά ή στενά.

Έπειτα από αυτή τη συζήτηση μπορούμε να εκτελέσουμε τις δραστηριότητες 1 και 2 του βιβλίου.

**Διαθεματικότητα**

**Γλώσσα:** Λεξιλόγιο. **Μελέτη Περιβάλλοντος:** Γνωρίζω το σώμα μου.

**BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ****Σελίδα 30- α' τεύχος**

**1.** Στη δραστηριότητα αυτή τα παιδιά καλούνται να συγκρίνουν με τον εαυτό τους τα αντικείμενα που απεικονίζονται στο βιβλίο και να βάλουν σε κύκλο αυτά που θεωρούν ότι είναι υψηλότερα από τα ίδια.

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Γνωρίζω το σώμα μου.



**2. Συγκρίνουμε και λέμε.** Μεμονωμένοι μαθητές συγκρίνουν δύο ζώα, πρόσωπα ή πράγματα ως προς το μέγεθος και στη συνέχεια η τάξη επαναλαμβάνει εν χορώ φράσεις όπως «η καμπλοπάρδαλη είναι υψηλότερη από το πρόβατο» ή «το πρόβατο είναι χαμηλότερο από την καμπλοπάρδαλη».

### Σελίδα 31- α' τεύχος

**3. Προφορική αρίθμηση ανά 2.** Αφού πραγματοποιηθεί η παρούσα δραστηριότητα, ζητούμε από μερικούς μαθητές να αριθμήσουν ανά 2 μέχρι το 10. Κατόπιν γίνεται η ίδια διαδικασία αρίθμησης από όλη την τάξη εν χορώ.

### Εισαγωγική δραστηριότητα: Διάταξη σε σειρά

Μοιράζουμε σε κάθε μαθητή ή ανά δύο στους μαθητές, όπως κάθονται στο θρανίο, ομοειδή αντικείμενα διαφορετικού μεγέθους (π.χ. ξυλάκια διαφορετικού ύψους) ή άλλα ανάλογα μικρά αντικείμενα, τα οποία έχουμε πρόχειρα στην τάξη, και τους ζητούμε είτε ατομικά είτε εταιρικά να τα τοποθετήσουν στη σειρά από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο. Θα χρειαστεί να επέμβουμε μόνο σε περιπτώσεις κατά τις οποίες μερικά παιδιά επιχειρούν τη διάταξη χωρίς να φροντίζουν να τοποθετούν τη μία άκρη από κάθε ξυλάκι στην ίδια ευθεία. Σε μερικές περιπτώσεις μάλιστα δεν επαρκεί η επισήμανση, αλλά πρέπει να το υποδείξει η δασκάλα.

**4.** Οι μαθητές διατάσσουν τα αντικείμενα στη σειρά από το υψηλότερο προς το χαμηλότερο, ενώνοντας κάθε αντικείμενο με έναν αριθμό.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 26 - α' τεύχος

**1.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να συγκρίνουν τα αντικείμενα και τα ζώα μεταξύ τους και να τα διατάξουν στη σειρά ως προς τα χαρακτηριστικά «μακρύ – κοντό», «πλατύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό».

### Σελίδα 27 - α' τεύχος

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να συγκρίνουν τα ορθογώνια ως προς το ύψος και το πλάτος. Οι μαθητές ίσως δυσκολευτούν στην προσπάθειά τους να εντοπίσουν το πιο πλατύ και το πιο στενό ορθογώνιο.

**3.** Εδώ οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν μόνοι τους αντικείμενα που έχουν δύο διαφορετικές διαστάσεις από τα δεδομένα αντικείμενα. Για κάποιους μαθητές ίσως είναι δύσκολο να χειρίζονται και τις δύο διαστάσεις ταυτόχρονα και να λαμβάνουν υπόψη τους μόνο τη μία διάσταση.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό στην παράγραφο «Μετρήσεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Μήκος (μέτρηση)» και «Μήκος (σύγκριση)».

Κεφάλαιο 10ο

ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΠΟ ΤΟ 6 ΜΕΧΡΙ ΤΟ 10 (I)

### Στόχοι

Μεταξύ των βασικών στόχων αυτού του κεφαλαίου και του επόμενου περιλαμβάνονται τα εξής:

- ▶ Η άσκηση των μαθητών στην καταμέτρηση συλλογών που περιέχουν μέχρι δέκα αντικείμενα.
- ▶ Η άσκηση των μαθητών στη γραφή των αριθμών από το 6 μέχρι το 10 και στην καλλιγραφία τους.



- ▶ Η υποβοήθηση των μαθητών ώστε να συγκροτήσουν μια πρώτη αντίληψη για τις ποσότητες που αντιστοιχούν στους αριθμούς από το 6 μέχρι το 10.

### Διδακτικές οδηγίες

Ακολουθούμε και στην περίπτωση αυτή την ίδια διαδικασία με αυτήν που ακολουθήθηκε στην παρουσίαση των αριθμών μέχρι το 5. Στόχος μας δηλαδή είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι κάθε αριθμός προκύπτει από τον προηγούμενό του με την πρόσθεση μίας μονάδας. Αποτελεί επίσης συνειδητή επιλογή μας να λειτουργεί το 5 ως ολοκληρωμένη ενότητα, έτσι ώστε ο αριθμός 6 να γίνεται αντιληπτός ως  $5 + 1$ , ο αριθμός 7 ως  $5 + 2$  κ.ο.κ.

Με την ευκαιρία αυτή εισάγουμε τους μαθητές στις αναλύσεις των αριθμών σε αθροίσματα  $5 + n$ , ωστόσο δεν επιμένουμε ιδιαίτερα στη δραστηριότητα αυτή, καθώς αποτελεί αντικείμενο επεξεργασίας επόμενης ενότητας.

Τέλος, παρουσιάζουμε τους αριθμούς 6, 8 και 10 με τη μορφή ζαριού και με τη μορφή των διπλών αθροισμάτων (π.χ. ο αριθμός 6 είναι ίσος με  $3+3$ ), διότι η μορφή αυτή διευκολύνει την κατανόηση και την εμπέδωσή τους.

Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε κυρίως με τους αριθμούς 6, 7 και 8.

### Διάγραμμα ροής



### BIBLIO ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Εισαγωγική δραστηριότητα: Οι αριθμοί 6, 7 και 8

##### Μελέτη Περιβάλλοντος

- **Για το έξι:** Ζητούμε από τα παιδιά να βρουν εικόνες από διάφορα έντομα, τις οποίες στη συνέχεια παρουσιάζουμε στην τάξη. Δίνουμε έμφαση στο γεγονός ότι τα περισσότερα έντομα έχουν έξι πόδια. Συλλέγουμε εικόνες από μέλισσες, οι οποίες έχουν έξι πόδια, και από τις κερήθρες, όπου φτιάχνουν το μέλι, και είναι εξάγωνες.
- **Για το επτά:** Επισημαίνουμε το γεγονός ότι η εβδομάδα έχει επτά ημέρες. Οι μαθητές παρατηρούν ημερολόγια και σημειώνουν στο τετράδιό τους κάθε ημέρα. Συζητάμε για τη σημαντικότητα κάθε ημέρας (π.χ. αν είναι κάποια γιορτή ή αν κάποιος μαθητής έχει τα γενέθλιά του).
- **Για το οκτώ:** Αναφέρουμε ότι η αράχνη έχει οκτώ πόδια. Έτσι συλλέγουμε εικόνες ή ομοιώματα από αράχνες και μετράμε τα πόδια τους. Παρατηρούμε την εικόνα στη θάλασσα και μετράμε τα κοχύλια και τα κοπάδια των ψαριών. «Αλήθεια, πόσα πόδια έχει το χταπόδι;» είναι μια ερώτηση που μπορούμε να υποβάλουμε στα παιδιά.

##### Αισθητική Αγωγή

- ▶ **Για το έξι:** Χρησιμοποιούμε χαρτί του οποίου η επιφάνεια είναι καλυμμένη με εξαγωνα, όπως οι κερήθρες της μέλισσας, για να ζωγραφίσουμε.

- **Για το επτά:** Βρίσκουμε εικόνες με το ουράνιο τόξο και παρατηρούμε τα επτά χρώματα (βιολετί, λουλακί, γαλάζιο, πράσινο, κίτρινο, πορτοκαλί, κόκκινο). Οι μαθητές χρησιμοποιούν αυτά τα χρώματα για να ζωγραφίσουν τα δικά τους ουράνια τόξα.

### Μουσική

- **Για το οκτώ:** Παιζουμε όργανα και τραγουδούμε τις οκτώ μουσικές νότες (ντο, ρε, μι, φα, σολ, λα, σι, ντο).  
**Γλώσσα:** Λέμε διάφορα τραγουδία ή ποιήματα που περιέχουν αυτούς τους αριθμούς.

### Σελίδα 32- α' τεύχος

1. Εδώ οι μαθητές παρατηρούν τις εικόνες και συζητούν. Βρίσκουν κάθε φορά πόσα είναι τα ζώα και τα αντικείμενα. Στο τέλος της δραστηριότητας ζητείται από τους μαθητές να γράψουν τα ψηφία των αριθμών 7 και 8, ενώ ακόμη δεν τα έχουν διδαχθεί. Οι προσπάθειες γραφής των αριθμών από τα παιδιά πρέπει να γίνουν δεκτές από τη δασκάλα, με δεδομένο το γεγονός ότι δεν έχουν διδαχθεί τα συγκεκριμένα ψηφία. Αυτό μπορεί να λειτουργήσει και διερευνητικά για τη δασκάλα προκειμένου να δει τι γνωρίζουν τα παιδιά.

### Σελίδα 33- α' τεύχος

2. **Δείχνουμε και γράφουμε τον αριθμό 6.** Ρωτάμε τους μαθητές αν γνωρίζουν τον αριθμό 6 και, αν ναι, τους ζητούμε να μας δείξουν πώς γράφεται. Κατόπιν ζητούμε να μας δείξουν έξι δάχτυλα. Επισημαίνουμε στους μαθητές ότι τα έξι δάχτυλα είναι τα πέντε του ενός χεριού και ένα του άλλου. Δείχνουμε επίσης τον αριθμό 6 στο δίχρωμο αριθμητήριο, οπότε συνειδητοποιούν οι μαθητές ότι αποτελείται από πέντε χάντρες ενός χρώματος και ακόμη μία χάντρα άλλου χρώματος. Κατά τον ίδιο τρόπο σχηματίζουν τον αριθμό 6 και οι ίδιοι οι μαθητές στο δικό τους αριθμητήριο. Δείχνουμε επίσης τον αριθμό 6 με καρτέλες συστοιχιών κουκκίδων, ως ζάρι δηλαδή με μία πεντάδα και έναν άσο. Ακολουθώς παρουσιάζουμε τον αριθμό 6 με τα δάχτυλα, με το αριθμητήριο καθώς και με τη μορφή ζαριού ως δύο τριάρες. Στη συνέχεια καλούμε τους μαθητές να μετρήσουν ανά 2 μέχρι το 6, για να διαπιστώσουν ότι ο αριθμός 6 είναι ίσος με  $2 + 2 + 2$  ή  $4 + 2$ . Επιμένουμε στη διαπίστωση αυτή με όλα τα εποπτικά μέσα τα οποία έχουμε στη διάθεσή μας (δάχτυλα, αριθμητήριο, ζάρια κ.λπ.). Τέλος, δείχνουμε με κινήσεις στον αέρα και κατόπιν στον πίνακα τον τρόπο με τον οποίο γράφεται το ψηφίο του 6 και προτείνουμε στους μαθητές να συμπληρώσουν τα ψηφία στο βιβλίο τους.

3. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές μετρούν τις ομάδες του αριθμού 6 και παρατηρούν τον τρόπο με τον οποίο χωρίζονται σε μικρότερες ομάδες. Συζητάμε στην τάξη για τις αναλύσεις του αριθμού 6 σε αθροίσματα άλλων αριθμών.

4. **Δείχνουμε και γράφουμε τον αριθμό 7.** Εργαζόμαστε κατά τον τρόπο με τον οποίο εργαστήκαμε και με τον αριθμό 6. Χρησιμοποιούμε δηλαδή τα δάχτυλα (πέντε και δύο), το αριθμητήριο και τις καρτέλες με συστοιχίες ζαριού. Επιμένουμε επίσης στη διαπίστωση ότι ο αριθμός 7 είναι ίσος με  $5 + 2$ , αλλά το δείχνουμε και ως  $6 + 1$  και  $4 + 3$ .

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 28 - α' τεύχος

1. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές μετρούν τις ομάδες του αριθμού 7 και παρατηρούν τον τρόπο με τον οποίο χωρίζονται σε μικρότερες ομάδες. Συζητάμε στην τάξη για τις αναλύσεις του αριθμού 7 σε αθροίσματα άλλων αριθμών.

2. **Δείχνουμε και γράφουμε τον αριθμό 8.** Ακολουθούμε και στην περίπτωση του αριθμού αυτού τη διαδικασία που χρησιμοποιήσαμε για τους αριθμούς 6 και 7, αισθητοποιώντας τον με τα δάχτυλα, το αριθμητήριο και τα ζάρια. Παρουσιάζουμε δηλαδή τον αριθμό

μό 8 ως  $5 + 3$ , αλλά το δείχνουμε και ως  $7 + 1$  (ένα περισσότερο από το 7), ως  $6 + 2$  (μέτρηση ανά 2) και ως  $4 + 4$ .

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές μετρούν τις ομάδες του αριθμού 8 και παρατηρούν τον τρόπο με τον οποίο χωρίζονται σε μικρότερες ομάδες. Συζητάμε στην τάξη σχετικά με τις αναλύσεις του 8 σε αθροίσματα άλλων αριθμών.

### Σελίδα 29 - α' τεύχος

**4.** Οι μαθητές καλούνται να καταμετρήσουν τα αντικείμενα, να γράψουν τον αριθμό τους και να βάλουν δίπλα τόσα κυκλικά πλαίσια όσα δηλώνει ο αριθμός των αντικειμένων.

**5.** Καλούμε τους μαθητές να αποτιμήσουν την ποσότητα που δίνεται με διάφορες αναπαραστάσεις και να τη συνδέσουν με το αντίστοιχο ψηφίο.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Αντιστοίχιση συμβόλου πλήθους» και «Διάταξη».

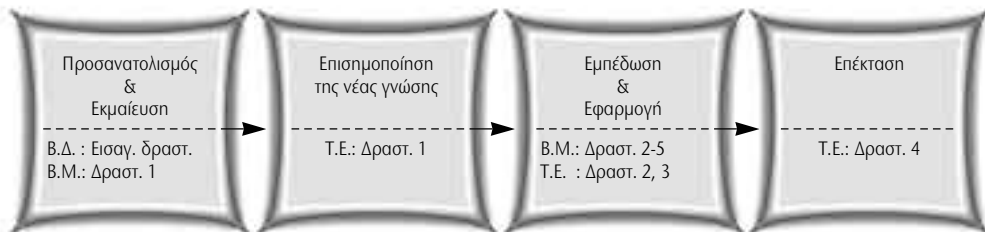
## Κεφάλαιο 11ο

### ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΠΟ ΤΟ 6 ΜΕΧΡΙ ΤΟ 10 (II)

#### Στόχοι

Οι στόχοι που επιδιώκονται μέσω του συγκεκριμένου κεφαλαίου είναι ίδιοι με αυτούς που αναφέρθηκαν στο Κεφάλαιο 10. Οι αριθμοί 9 και 10 αποτελούν το κύριο αντικείμενο ενασχόλησής μας.

#### Διάγραμμα ροής



#### BIBLIO ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Εισαγωγική δραστηριότητα: Οι αριθμοί 9 και 10

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Συζητάμε για το διάστημα, τα αστέρια, τους διαστημικούς σταθμούς και τους πυραύλους. Οι μαθητές μπορούν να κατασκευάσουν από χαρτόνι κυλινδρικούς πυραύλους και να συζητήσουμε για την εκτόξευσή τους. Μετράμε αντίστροφα από το 10 μέχρι το 0, για να γίνει η εκτόξευση.

#### Αισθητική Αγωγή

- **Για το εννέα:** Παίρνουμε ένα χαρτί ζωγραφικής και το διπλώνουμε αρχικά στα τρία οριζόντια και μετά στα τρία κάθετα. Όταν ανοίξουμε το χαρτί, θα έχουν σχηματιστεί εννέα τετραγωνάκια. Υποδεικνύουμε στους μαθητές να κάνουν μία ζωγραφιά σε κάθε τετραγωνάκι. Μετράμε πόσες είναι οι ζωγραφιές.

**Οι αριθμοί 9 και 10 με το αριθμητήριο, τα ζάρια και τα νομίσματα.** Ρωτάμε τους μαθητές αν γνωρίζουν τους αριθμούς 9 και 10. Για τους περισσότερους από αυτούς είναι ασφαλώς γνωστοί. Κατόπιν τους ζητούμε να δείξουν τους αριθμούς με τα δάχτυλα των χεριών τους. Παράλληλα δείχνουμε τους συγκεκριμένους αριθμούς με τη μορφή ζαριού. Ζητούμε από τους μαθητές να σχηματίσουν τους εν λόγω αριθμούς στο αριθμητήριο, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στο γεγονός ότι ο αριθμός 10 αποτελεί ένα ενιαίο σύνολο (αποτελείται από δύο ενιαία υποσύνολα, τις πεντάδες). Προκύπτει εξάλλου η ιδιότητά του αυτή σαφέστατα από το γεγονός ότι όλες μαζί οι χάντρες μίας σειράς απαρτίζουν μία δεκάδα. Ως επιβεβαίωση επικαλούμαστε επίσης το γεγονός ότι όλες οι σειρές έχουν από δέκα χάντρες, ενώ το ίδιο το αριθμητήριο διαθέτει δέκα σειρές.

Παρουσιάζουμε στη συνέχεια τις άλλες αναλύσεις του αριθμού 10 σε επιμέρους αθροίσματα. Αυτή η δραστηριότητα όμως έχει απλώς εισαγωγικό χαρακτήρα, πράγμα που σημαίνει ότι δεν επιμένουμε ιδιαίτερα στις αναλύσεις αυτές, διότι θα ασχοληθούμε συστηματικά με τη διαδικασία αυτή στη συνέχεια.

Παρουσιάζουμε τα νομίσματα των 10€ και των 10 λεπτών. Συζητάμε για την αξία τους και την ισοδυναμία τους με τα άλλα νομίσματα.

### Σελίδα 34- α' τεύχος

**1.** Σύμφωνα με την εισαγωγική δραστηριότητα οι μαθητές παρατηρούν τις εικόνες στο βιβλίο και κατόπιν συζητάμε για την απογείωση του πυραύλου και τα νομίσματα. Θέτουμε στους μαθητές το πρόβλημα να σχηματίσουν 10 λεπτά με τα νομίσματα του 1, των 2 και των 5 λεπτών. Οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες. Το πρόβλημα αυτό λύνεται με δέκα λύσεις. Αφήνουμε τις ομάδες να ψάξουν και μετά ανακοινώνονται οι διάφορες λύσεις, οι οποίες και καταγράφονται συστηματικά στον πίνακα.

### Σελίδα 35- α' τεύχος

**2. Προφορική αρίθμηση ανά 2.** Ζητούμε από μερικούς μαθητές να αριθμήσουν ανά 2 μέχρι το 10, δηλαδή 2, 4, 6, 8, 10. Ενδιάμεσως αριθμούν μερικές φορές όλοι οι μαθητές μαζί.

**3.** Οι μαθητές χαράζουν ελεύθερα με το χέρι τα ευθύγραμμα τμήματα, ενώνοντας τους αριθμούς με τη σειρά, έτσι ώστε να σχηματιστούν το αυτοκινητάκι και η βαρκούλα. Οι αριθμοί εδώ ξεπερνούν το 5, πιστεύουμε όμως ότι οι μαθητές διαθέτουν άτυπες γνώσεις και αναγνωρίζουν τους αριθμούς μέχρι το 10.

**4. Καταμέτρηση ομάδων.** Ζητούμε από τους μαθητές να μετρήσουν τα πουλιά που βρίσκονται σε κάθε ομάδα. Σε κάποια σημεία δεν φαίνεται ξεκάθαρα πόσα είναι, οπότε παρατηρούμε με προσοχή. Ζητούμε ακόμη από τους μαθητές να συμπληρώσουν τα ψηφία που λείπουν, για να ολοκληρωθεί η αριθμογραμμή.

**5.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται στη διαδοχή των αριθμών επάνω στην αριθμογραμμή και τη γραφή των ψηφίων.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 30 - α' τεύχος

**1. Δείχνουμε και γράφουμε τον αριθμό 9.** Αισθητοποιούμε τον αριθμό 9 με τα δάχτυλα, το αριθμητήριο και τα ζάρια. Παρουσιάζουμε το 9 κυρίως ως  $5 + 4$ , αλλά το δείχνουμε επίσης ως ένα περισσότερο από το 8 ( $8 + 1$ ), ως  $7 + 2$  και ως  $6 + 3$ .

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν με τη σειρά τους αριθμούς μέχρι το 10 και πάνω από κάθε αριθμό να βάλουν τα αντίστοιχα τετραγωνάκια. Με αυτόν τον τρόπο θα σχηματιστεί η σκάλα των αριθμών.

**Σελίδα 31 - α' τεύχος**

**3. Γραφή ψηφίων.** Η δασκάλα λέει τους αριθμούς από το 4 μέχρι το 10 με τυχαία σειρά. Οι μαθητές κάθε φορά γράφουν το αντίστοιχο ψηφίο σε ένα τετραγωνάκι. Υπάρχουν επτά κενά τετραγωνάκια με διαφορετικό χρώμα το καθένα, μέσα στα οποία οι μαθητές καλούνται να γράψουν τα ψηφία. Η δασκάλα μπορεί να κάνει ομαδικό έλεγχο υποβάλλοντας, για παράδειγμα, την εξής ερώτηση: «Τι γράψατε μέσα στο πράσινο τετραγωνάκι;».

**4.** Μοιράζουμε το 9 και το 10 σε δύο μέρη. Οι μοιρασιές αυτές είναι δυνατόν να γίνουν με πέντε τρόπους για τον αριθμό 9, αν μετρήσουμε και τη μοιρασιά  $0 + 9$ , και έξι τρόπους για τον αριθμό 10, αν μετρήσουμε και το  $0 + 10$ . Οι μαθητές μπορούν να εργαστούν ομαδικά. Στο τέλος καταγράφονται όλες οι δυνατές μοιρασιές στον πίνακα.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Αντιστοίχιση συμβόλου πλήθους» και «Διάταξη».

Κεφάλαιο 12ο

ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΑΡΙΘΜΩΝ – ΤΑ ΣΥΜΒΟΛΑ =, &gt; ΚΑΙ &lt;

**Στόχοι**

Μεταξύ των στόχων του κεφαλαίου αυτού περιλαμβάνονται οι εξής:

- ▶ Η άσκηση των μαθητών στη χρήση των συμβόλων =, > και < προκειμένου να συγκρίνουν ποσότητες και αριθμούς.
- ▶ Η εμπέδωση από την πλευρά των μαθητών της σειράς των αριθμών μέχρι το 10.
- ▶ Η άσκηση των μαθητών στην ανάγνωση και τη γραφή των αριθμολέξεων μέχρι το 5.

**Διδακτικές οδηγίες**

Ένας από τους βασικούς στόχους που τίθενται στο κεφάλαιο αυτό είναι να εισαγάγουμε τα τρία σύμβολα της σύγκρισης. Μέχρι τώρα οι μαθητές έχουν μάθει τη σειρά κάθε αριθμού στην ακολουθία των αριθμών, αλλά δεν έχουν μάθει να χρησιμοποιούν τα αντίστοιχα σύμβολα για τη γραφή του «ίσον», του «μικρότερου» και του «μεγαλύτερου». Πιστεύουμε λοιπόν ότι κατά την περίοδο αυτή οι μαθητές είναι ώριμοι για την κατανόηση και τη χρήση αυτών των συμβόλων, διότι αφενός γνωρίζουν τη σειρά των αριθμών, και επομένως μπορούν να τους διατάξουν και να τους συγκρίνουν μεταξύ τους, και αφετέρου η γλωσσική ανάπτυξη τους επιτρέπει να κατανοούν και να χρησιμοποιούν αφηρημένα σύμβολα, όπως είναι τα συγκεκριμένα.

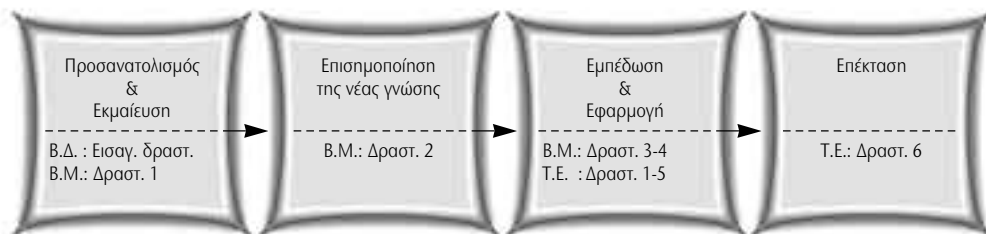
Τα παιδιά -πολλές φορές και οι μεγάλοι- συνήθως δυσκολεύονται να διαφοροποιήσουν τα σύμβολα του «μεγαλύτερου» και του «μικρότερου», τα οποία είναι πανομοιότυπα και διαφέρουν απλώς ως προς την κατεύθυνση. Επιβάλλεται λοιπόν να ασκήσουμε τους μαθητές στον συνήθη και απλό εμπειρικό τρόπο με τον οποίο μπορούν να κάνουν αυτή τη διαφοροποίηση. Πρέπει δηλαδή να τους μάθουμε ότι ο μεγαλύτερος αριθμός βρίσκεται πάντα προς την πλευρά του ανοίγματος που σχηματίζει η γωνία του συμβόλου και ο μικρότερος στην κορυφή της γωνίας.

Τέλος, στο κεφάλαιο αυτό οι μαθητές θα μάθουν ότι η γραφή με τη χρήση συμβόλων διαβάζεται πάντα από τα αριστερά προς τα δεξιά (π.χ.  $8 > 6$ : «το 8 είναι μεγαλύτερο από το 6»,  $3 < 5$ : «το 3 είναι μικρότερο από το 5»). Πρέπει λοιπόν να δώσουμε παραδείγματα και ασκήσεις κατά τις οποίες ο μεγαλύτερος αριθμός βρίσκεται άλλοτε δεξιά και άλλοτε αριστερά του συμβόλου σύγκρισης.





## Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα: Το στόμα της φάλαινας

*Μέσα - Υλικά:* Φωτοτυπημένη σελίδα για κάθε μαθητή. Στο πρώτο μέρος της σελίδας παρουσιάζονται ανά δύο κοπάδια ψαριών, κάθε κοπάδι εκ των οποίων περιέχει μέχρι 10 ψάρια. Στο δεύτερο μέρος της σελίδας παρουσιάζονται ζευγάρια από αριθμούς, οι οποίοι θα συγκριθούν μεταξύ τους. Σε κάθε ζευγάρι από τα κοπάδια ή τους αριθμούς θα υπάρχει ένα κενό για να συμπληρωθεί το σύμβολο της σύγκρισης.

Μιλάμε στα παιδιά για τη φάλαινα και για το γεγονός ότι τρώει ψάρια ανοίγοντας το μεγάλο στόμα της. Λέμε ότι η φάλαινα διαλέγει πάντα για να φάει με το μεγάλο στόμα της το κοπάδι με τα περισσότερα ψάρια. Μοιράζουμε σε κάθε μαθητή από μια φωτοτυπία.

- **1η φάση:** Ζητούμε από τους μαθητές να βρουν ποιο κοπάδι ψαριών θα φάει η φάλαινα, δηλαδή ποιο έχει τα περισσότερα ψάρια. Οι μαθητές πρέπει να μετρούν κάθε φορά τα δύο κοπάδια ψαριών και κάτω από κάθε κοπάδι να γράφουν τον αριθμό των ψαριών.
- **2η φάση:** Λέμε στους μαθητές να σχεδιάσουν το στόμα της φάλαινας με μια γωνία (<), το άνοιγμα της οποίας θα βλέπει κάθε φορά προς το κοπάδι που έχει τα περισσότερα ψάρια. Με αυτόν τον τρόπο οι μαθητές συμπληρώνουν κάθε φορά το σύμβολο της ανισότητας μεταξύ των δύο αριθμών που παρουσιάζονται στη σελίδα.
- **3η φάση:** Αφού έχει ολοκληρωθεί η προαναφερόμενη εργασία, κάθε μαθητής δίνει στον διπλανό του το φύλλο του προκειμένου να ελέγξει αν είναι σωστά συμπληρωμένο.

### Σημείωση

Στο δεύτερο μέρος της σελίδας στα ζευγάρια των αριθμών βάζουμε και αριθμούς που είναι ίσοι. Εκεί εξηγούμε ότι η φάλαινα μπορεί να φάει οποιοδήποτε από τα δύο κοπάδια ψαριών και δείχνουμε το σύμβολο της ισότητας.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 36- α' τεύχος

**1.** Σε συνέχεια της εισαγωγικής δραστηριότητας οι μαθητές εδώ πρέπει να βρουν και να συμπληρώσουν τον αριθμό των ψαριών στα κοπάδια και κατόπιν να σχεδιάσουν το σύμβολο της ανισότητας. Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας η δασκάλα ζητά από τους μαθητές να διαβάσουν τις σχέσεις που παριστάνονται με σύμβολα.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα.



**Σελίδα 37- α' τεύχος**

**2.** Οι μαθητές παρατηρούν και διαβάζουν τις εικόνες. Η δασκάλα παρουσιάζει και εξηγεί τα τρία σύμβολα σύγκρισης. Σχεδιάζει στον πίνακα μία εικόνα, γράφει τα σύμβολα και εξηγεί σε ποιες πλευρές τοποθετούνται οι αριθμοί ανάλογα με το μέγεθός τους.

**3.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής τα παιδιά καλούνται να συγκρίνουν τους αριθμούς μεταξύ τους και ανάλογα με τη σχέση τους να συμπληρώσουν το σύμβολο  $>$ ,  $<$  ή  $=$ .

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή καλούμε αρχικά τους μαθητές να διαβάσουν τις λέξεις με τις οποίες γράφονται οι αριθμοί από το 1 μέχρι το 5. Κατόπιν εξηγούμε στους μαθητές ότι τα ψηφία των (αραβικών) αριθμών γράφονται σε όλο τον κόσμο με τον ίδιο τρόπο, η προφορά τους με λέξεις ωστόσο διαφέρει από χώρα σε χώρα. Με την ευκαιρία ζητούμε από τους μαθητές, εφόσον γνωρίζουν, να αριθμήσουν σε άλλη γλώσσα (αγγλική, γαλλική, γερμανική κ.λπ.). Στη συνέχεια καλούμε τους μαθητές να γράψουν μέσα στα πλαίσια τις λέξεις των αριθμών.

**Διαθεματικότητα**

**Γλώσσα:** Ανάγνωση, γραφή.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ****Σελίδα 32 - α' τεύχος**

**1. Αριθμός που βρίσκεται πριν και μετά.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να εμπεδώσουν οι μαθητές τη σειρά των αριθμών. Λέμε στους μαθητές έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 10 και κατόπιν τους ζητούμε να μας πουν τον προηγούμενο και τον επόμενο αριθμό. Με αφετηρία, για παράδειγμα, τον αριθμό 6 υποβάλλουμε τις εξής ερωτήσεις: «ποιος αριθμός βρίσκεται μετά το 6;», «ποιος αριθμός βρίσκεται πριν από το 6;». Συνήθως η εύρεση του αριθμού που βρίσκεται πριν από τον δεδομένο είναι πιο δύσκολη από την εύρεση του αριθμού που βρίσκεται μετά τον δεδομένο αριθμό.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή παρουσιάζονται κάθε φορά δύο ποσότητες αντικειμένων. Οι μαθητές πρέπει να συγκρίνουν τις δύο ποσότητες χρησιμοποιώντας τα ψηφία των αριθμών και τα σύμβολα της σύγκρισης.

**3.** Οι μαθητές γράφουν με λέξεις τους αριθμούς ή συμπληρώνουν τα ψηφία στις περιπτώσεις κατά τις οποίες δίνονται οι λέξεις των αριθμών.

**Σελίδα 33 - α' τεύχος**

**4. Αριθμοί μεγαλύτεροι και μικρότεροι.** Σε πρώτη φάση η δασκάλα λέει έναν αριθμό μέχρι το 10 και καλεί τους μαθητές να βρουν και να πουν δύο αριθμούς που είναι μεγαλύτεροι και δύο που είναι μικρότεροι από το δεδομένο αριθμό. Σε δεύτερη φάση η δασκάλα λέει δύο αριθμούς και οι μαθητές πρέπει να βρουν έναν αριθμό μεγαλύτερο και έναν μικρότερο από τους δύο αυτούς αριθμούς.

**5.** Δίνεται ένα κοπάδι ψαριών και το σύμβολο της σύγκρισης. Οι μαθητές πρέπει να ζωγραφίσουν τόσα ψάρια και να συμπληρώσουν τους αντίστοιχους αριθμούς, ώστε να ισχύει η προκαθορισμένη σχέση σύγκρισης. Προφανώς υπάρχουν διάφορες απαντήσεις. Αφού οι μαθητές ολοκληρώσουν τη δραστηριότητα, η τάξη συζητά κάθε απάντηση και κατόπιν παρουσιάζονται στον πίνακα οι διάφορες απαντήσεις.

**6.** Στη δραστηριότητα αυτή δίνονται ένας αριθμός και το σύμβολο  $>$  ή  $<$ . Οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν έναν αριθμό που να ανταποκρίνεται στη σχέση. Διαπιστώνουμε μαζί με τους μαθητές ότι στην περίπτωση αυτή μπορούμε να έχουμε πολλές σωστές απαντήσεις.

⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Διάταξη» και «Σύγκριση».

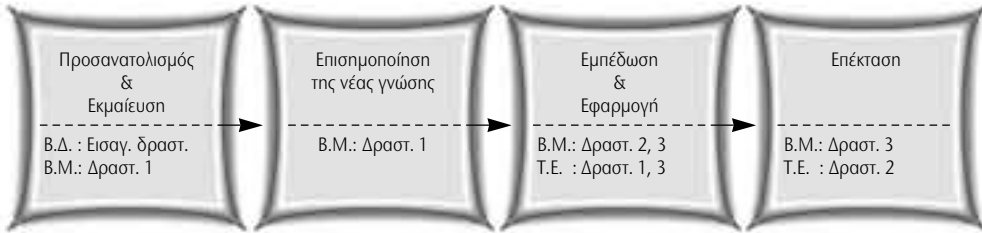


Κεφάλαιο 13ο  
ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 5 (III)

**Στόχοι**

Οι επιδιωκόμενοι στόχοι είναι ίδιοι με αυτούς που αναφέρθηκαν στο Κεφάλαιο 7.

**Διάγραμμα ροής**



**Εισαγωγικές δραστηριότητες**

**Παιχνίδι: Μεταβολή των ομάδων των παιδιών**

Τα παιδιά της τάξης χωρίζονται στην αυλή του σχολείου σε ομάδες των τριών, των τεσσάρων και των πέντε μελών. Οι ομάδες είναι συγκεντρωμένες με όλα τα μέλη τους σε κάποια σημεία της αυλής. Όταν ο γυμναστής δώσει το σύνθημα, οι ομάδες μεταβάλλονται σε μικρότερες και τρέχουν στην αυλή. Κάθε φορά οι ομάδες μεταβάλλονται σε μικρότερες ομάδες με διαφορετικό τρόπο.

**Διαθεματικότητα**

**Φυσική Αγωγή: Α.** Ψυχοκινητική αγωγή. **A.1.** Η αίσθηση του χώρου και του χρόνου. **A.2.** Οπτικοκινητικός συγχρονισμός και συντονισμός. **Γ.** Παιχνίδια ομαδικά.

**Εισαγωγική δραστηριότητα: Μεταβολή των ομάδων των πουλιών**

Σε κάθε μαθητή μοιράζουμε δύο φωτοτυπημένες σελίδες εργασίας και πέντε εικόνες χελιδονιών από χαρτόνι. Οι εικόνες των χελιδονιών από χαρτόνι είναι δυνατό να κατασκευαστούν από τους μαθητές κατά την ώρα της Αισθητικής Αγωγής. Λέμε στους μαθητές ότι η ομάδα των χελιδονιών, όταν πετά στον ουρανό, χωρίζεται σε μικρότερες ομάδες. Κατόπιν καλούμε τους μαθητές να μεταβάλλουν κάθε φορά την αρχική ομάδα των χελιδονιών στις καρτέλες της σελίδας με διαφορετικό τρόπο, όπως χωρίζονται τα πουλιά στον ουρανό. Οι μαθητές πραγματοποιούν τις διάφορες μεταβολές σε μικρότερες ομάδες και γράφουν τους αντίστοιχους αριθμούς πουλιών κάθε καρτέλας. Υπάρχουν πολλοί συνδυασμοί με τους οποίους είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν οι μεταβολές και αντιστοίχως προκύπτουν διάφορες απαντήσεις από την πλευρά των μαθητών. Ακολουθεί συζήτηση γύρω από τις απαντήσεις που έδωσαν οι μαθητές, οι οποίες και καταγράφονται στον πίνακα. Η δασκάλα ίσως χρειαστεί να συμπληρώσει κάποιες αναλύσεις που δεν ολοκλήρωσαν οι μαθητές. Στη συνέχεια επαναλαμβάνει όλη η τάξη μαζί τα αθροίσματα (π.χ. «3 και 1 κάνουν 4», «2 και 2 κάνουν 4» κ.λπ.). Στην αρχή η εργασία γίνεται με την ομάδα των τεσσάρων πουλιών και στη συνέχεια με εκείνη των πέντε.

**Διαθεματικότητα**

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με απλά υλικά, μέσα και τεχνικές.

## BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

**Σελίδα 38- α' τεύχος**

**1.** Παρατηρούμε τις εικόνες, μετράμε πόσα είναι όλα στην ομάδα και πώς είναι χωρισμένα. Για παράδειγμα, λέμε «είναι 2 και 3, όλα είναι πέντε». Μετά την εισαγωγική δραστηριότητα σχετικά με τη μεταβολή των ομάδων των πουλιών, στις σελίδες του μαθητή οι μαθητές αθροίζουν τα χελιδόνια και βρίσκουν πόσα είναι όλα μαζί.

**Σελίδα 39- α' τεύχος**

**2. Προσθέτουμε ένα.** Η δασκάλα δίνει προφορικά στους μαθητές αθροίσματα της μορφής  $n + 1$  μέχρι το 6 (π.χ. «3 και 1», «4 και 1» μέχρι και το «5 και 1»). Για όσους δυσκολεύονται η δασκάλα εξηγεί ότι είναι ο επόμενος αριθμός και τονίζει ότι μπορούν να βοηθηθούν από την αριθμογραμμή. Ρωτά επίσης το άθροισμα «2 και 2». Οι μαθητές υπολογίζουν το αποτέλεσμα και γράφουν σε κάθε κουτάκι το αντίστοιχο άθροισμα.

**3. Νομίσματα: 1€, 2€ και 5€**

Δείχνουμε στα παιδιά πραγματικά νομίσματα του 1€, των 2€ και των 5€ καθώς και των αντίστοιχων λεπτών. Συζητάμε μαζί τους αν τα γνωρίζουν και πώς τα ονομάζουμε. Στη συνέχεια ρωτάμε τα παιδιά και ανακαλύπτουμε μαζί τους τις αξίες και τις σχέσεις που έχουν μεταξύ τους τα νομίσματα. Συγκεκριμένα επισημαίνουμε ότι δύο νομίσματα του 1€ ισοδυναμούν με ένα νόμισμα των 2€, ενώ δύο νομίσματα των 2€ και ένα του 1€ ισοδυναμούν με ένα νόμισμα των 5€ κ.λπ. Για την εμπέδωση της αξίας και των σχέσεων μεταξύ των νομισμάτων μπορούμε να δώσουμε στα παιδιά απομιμήσεις νομισμάτων και να παίξουμε το παιχνίδι «Το περίπτερο».

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Αγαθά και κατανάλωση.

**4.** Τα διαφορετικά χρώματα στις χάντρες του κολιέ δείχνουν την ανάλυση των αριθμών σε τρία αθροίσματα. Οι μαθητές πρέπει να παρατηρήσουν το διαχωρισμό και να συμπληρώσουν τους αντίστοιχους αριθμούς. Αφού συμπληρώσουν τους αριθμούς και γίνει η διόρθωση, λένε όλοι μαζί τα αθροίσματα (π.χ. «δύο και ένα και ένα κάνουν τέσσερα»).

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**Σελίδα 34 - α' τεύχος**

**1.** Οι μαθητές καλούνται να αναλύσουν τον αριθμό 4 σε διαφορετικά αθροίσματα. Προτρέπουμε τους μαθητές να ζωγραφίσουν διότι αυτό θα τους βοηθήσει.

**Σελίδα 35 - α' τεύχος**

**2.** Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα με τα νομίσματα.

**3.** Στο πλαίσιο αυτής της δραστηριότητας οι μαθητές πρέπει να μοιράσουν τις πέντε μπίλιες σε δύο ομάδες με διαφορετικούς τρόπους. Προτρέπουμε τους μαθητές να ζωγραφίσουν.

## ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

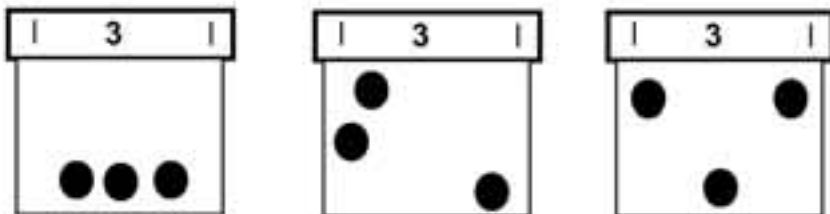
**Παιχνίδι: Προσθέτουμε με τα ζάρια**

Δίνουμε ανά δύο στους μαθητές από ένα ζευγάρι ζαριών που έχουν κουκκίδες, το ένα μέχρι το τρία και το άλλο μέχρι το δύο. Τα παιδιά παίζουν ανά δύο, όπως κάθονται στο θρανίο. Ρίχνει κάθε παιδί από μία φορά τα ζάρια και υπολογίζει το άθροισμα. Στο τετράδιό τους μπορούν κάθε φορά να γράφουν με αριθμό το άθροισμα. Σε κάθε γύρο τα παιδιά συγκρίνουν τα αθροίσματα και διαπιστώνουν ποιο έφερε μεγαλύτερο και ποιο μικρότερο άθροισμα.



### Παιχνίδι: Διαφανείς σακούλες

Μέσα σε μια διαφανή σακούλα τοποθετούμε τρία μπαλάκια μεγέθους τέτοιου ώστε να είναι ορατά από τα παιδιά. Επάνω στο άνοιγμα της σακούλας είναι γραμμένος ο αριθμός των τεμαχίων τα οποία περιέχει η σακούλα.



Στην αρχή δείχνουμε τη σακούλα με τα μπαλάκια στους μαθητές, για να βεβαιωθούν ότι πράγματι περιέχει τρία μπαλάκια. Στη συνέχεια αλλάζουμε θέση στα μπαλάκια μέσα στη σακούλα, ώστε να σχηματίζονται διάφοροι συνδυασμοί του 3 ( $2 + 1$ ,  $1 + 1 + 1$ ). Αυτό που μας ενδιαφέρει κυρίως με τη δραστηριότητα αυτή είναι να ασκηθούν οι μαθητές στη διατήρηση και την αντιστρεψιμότητα. Στη συγκεκριμένη περίπτωση δηλαδή έχουμε ως στόχο να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές ότι η ποσότητα του 3 δεν αλλάζει, όπως και να τοποθετήσουμε τα μπαλάκια μέσα στη σακούλα. Στη συνέχεια επαναλαμβάνουμε όλοι μαζί τα επιμέρους αθροίσματα του 3 («δύο και ένα μαζί κάνουν τρία», «ένα και ένα και ένα μαζί κάνουν τρία»).

Κατά τον ίδιο τρόπο επαναλαμβάνουμε τη δραστηριότητα με τη σακούλα με τέσσερα και πέντε μπαλάκια.

Κεφάλαιο 14ο

## ΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΘΕΣΗΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

### Στόχοι

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται να:

- ▶ καταστούν οι μαθητές ικανοί να γράφουν την πράξη της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων
- ▶ ασκηθούν οι μαθητές περαιτέρω στις προσθέσεις και τις αναλύσεις αριθμών σε άθροισμα

### Διδακτικές οδηγίες

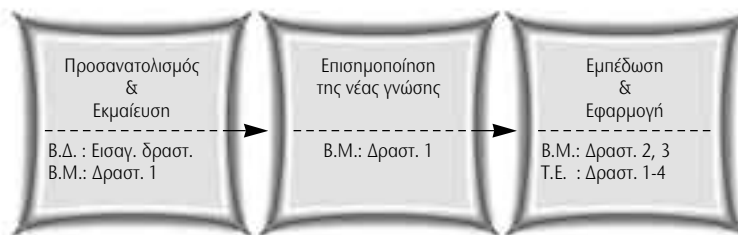
1. Βασικός στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι η παρουσίαση του συμβόλου της πρόσθεσης (+). Μέχρι τώρα οι μαθητές είχαν επανειλημμένως την ευκαιρία να κάνουν προσθέσεις και να υπολογίζουν αθροίσματα μέχρι το 5, χωρίς να χρησιμοποιούν το σύμβολο της πράξης της πρόσθεσης «+» (συν) και του αποτελέσματος «=» (ίσον). Αποφύγαμε εξαρχής τη χρήση των συμβόλων αυτών, διότι γενικώς τα σύμβολα δεν γίνονται εύκολα κατανοητά από μαθητές αυτής της ηλικίας, καθώς σε αυτό το στάδιο η κατανόηση στηρίζεται κατεξοχήν στην εποπτεία και την αυτενέργεια. Σύμφωνα με την Ψυχολογία της Μάθησης η κατανόηση των συμβόλων έρχεται τελευταία σε μία αλυσίδα δραστηριοτήτων, η οποία οδηγεί στη σύλληψη της πραγματικότητας του φυσικού και νοητού κόσμου. Επιδιώξαμε λοιπόν πρώτα να ασκηθούν οι μαθητές στην πρόσθεση με προσωπικές εμπειρίες και τη φυσική προφορική τους γλώσσα και μόνο στη συνέχεια να μεταβούμε στους συμβολισμούς.



**2.** Πρόθεσή μας είναι να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές ότι χρησιμοποιούμε το σημείο της πρόσθεσης (+) χάριν συντομίας, για να συμβολίσουμε την ένωση των στοιχείων δύο ομάδων, τις οποίες εκφράζουμε με τους προσθετέους. Είναι αυτονόητο ότι η χρήση του συμβόλου αυτού δεν γίνεται αυτόματα από τους μαθητές ως αποτέλεσμα συγκεκριμένης ωρίμανσης, αλλά πρέπει να τους διδάξουμε το πώς και πότε θα το χρησιμοποιούν.

**3.** Το σύμβολο της ισότητας στο επίπεδο αυτό εκφράζει δύο διαφορετικές διαδικασίες. Η πρώτη είναι δυναμική (π.χ.  $3 + 2 = 5$ ), κατά την οποία η ισότητα δίνει το αποτέλεσμα μιας πράξης. Η δεύτερη είναι στατική (π.χ.  $5 = 3 + 2$ ), οπότε εκφράζεται απλώς η ισοδυναμία των δύο μελών της ισότητας (αυτό που βρίσκεται αριστερά είναι ίσο με αυτό που βρίσκεται δεξιά). Μία προσθετική σχέση λοιπόν μεταξύ τριών αριθμών (π.χ. του 3, του 2 και του αποτελέσματος 5) εκφράζεται με δύο διαφορετικούς τρόπους:  $3 + 2 = 5$  και  $5 = 3 + 2$ . Στην πρώτη περίπτωση το σημείο «=» (ίσον) δείχνει το αποτέλεσμα της πράξης, ενώ στη δεύτερη περίπτωση εκφράζεται η ανάλυση του αριθμού 5 σε ένα άθροισμα. Εννοείται ότι για την εισαγωγή του συμβόλου της ισότητας καταρχήν θα ασκήσουμε τους μαθητές στην πρόσθεση της πρώτης μορφής, διότι είναι πιο φυσικός τρόπος και συμφωνεί με τη χρονική εξέλιξη των γεγονότων στην πρόσθεση. Δεν θα αποφύγουμε βεβαίως τον άλλο τρόπο, προκειμένου να βοηθήσουμε τους μαθητές να συνειδητοποιήσουν ότι στην ισότητα δεν έχει σημασία η σειρά με την οποία γράφουμε τα δύο μέλη.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Παιχνίδι: «Λογοτέχνες, Ζωγράφοι και Μαθηματικοί»

Τα παιδιά χωρίζονται σε τρεις ομάδες: την ομάδα των λογοτεχνών, την ομάδα των ζωγράφων και την ομάδα των μαθηματικών. Οι λογοτέχνες για να εκφραστούν χρησιμοποιούν μόνο τη γλώσσα. Οι ζωγράφοι εκφράζονται με εικόνες, ενώ οι μαθηματικοί χρησιμοποιούν κομπιουτεράκια και γράφουν με έναν ιδιαίτερο γλωσσικό κώδικα (με σύμβολα). Κάθε ομάδα γράφει ένα πρόβλημα πρόσθεσης στη γλώσσα της και το μεταβιβάζει στις άλλες ομάδες για να το μεταφράσουν στη δική τους γλώσσα.

*Υλικά:* Σελίδες που είναι χωρισμένες σε τρία μέρη και σε κάθε μέρος υπάρχει ο εξής τίτλος: «Λογοτέχνες, Ζωγράφοι και Μαθηματικοί». Υπολογιστές τσέπης για την ομάδα των μαθηματικών.

#### Παρατηρήσεις

Συμβουλευόμαστε τους μαθητές να χρησιμοποιούν αριθμούς μέχρι το 5. Στο επίπεδο στο οποίο βρίσκονται οι μαθητές είναι πιθανόν να αντιμετωπίσουν πρόβλημα στη διατύπωση δικών τους προτάσεων. Στην περίπτωση αυτή η δασκάλα γράφει την εκφώνηση και η ομάδα των λογοτεχνών απλώς τη διαβάζει στις άλλες ομάδες. Όταν τα μηνύματα δεν είναι κατανοητά από την ομάδα υποδοχής, ζητούμε από την ομάδα αποστολής να τα βελτιώσει, έτσι ώστε να γίνουν κατανοητά.

### Διαθεματικότητα

**Γλώσσα:** Γραφή και παραγωγή γραπτού λόγου, διαχείριση της πληροφορίας.

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με απλά υλικά, μέσα και τεχνικές. **3ος άξονας:** Θέμα.

**Νέες Τεχνολογίες:** Υπολογιστής τσέπης.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 40- α' τεύχος

**1.** Με βάση το εισαγωγικό παιχνίδι οι μαθητές μεταφράζουν το πρόβλημα του λογοτέχνη και της ζωγράφου με λόγια του μαθηματικού, δηλαδή καταφεύγουν στη χρήση των συμβόλων.

### Σελίδα 41- α' τεύχος

**2.** Στην εργασία αυτή δίνουμε τρία αθροίσματα, γραμμένα με αριθμούς, και ζητούμε από τους μαθητές να διατυπώσουν κάθε φορά μια ιστορία η οποία θα ενσωματώνει αυτά τα αθροίσματα. Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να συνδέσουν οι μαθητές τη γραφή της πρόσθεσης μέσω συμβόλων με πραγματικές καταστάσεις της καθημερινής ζωής. Ακόμα σημαντικότερη ικανότητα, η οποία ασκείται με αυτήν και ανάλογες εργασίες, είναι η διατύπωση προβλημάτων. Πρέπει βεβαίως να επιτρέπουμε στους μαθητές να εκφράζονται ελεύθερα και να τους παρακινούμε να επεκτείνονται σε ποικίλες καταστάσεις.

**3.** Η δασκάλα διαβάζει τα προβλήματα, μέχρι το περιεχόμενό τους να γίνει κατανοητό από όλους τους μαθητές. Συζητάμε τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους οι μαθητές υπολόγισαν το αποτέλεσμα.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 36 - α' τεύχος

**1. Προσθέσεις μέχρι τον αριθμό 5.** Θέτουμε στους μαθητές ερωτήσεις σχετικές με αθροίσματα που δεν υπερβαίνουν τον αριθμό 5 (π.χ. «πόσο κάνουν τρία και ένα;», «πόσο κάνουν δύο και δύο;»). Οι μαθητές υπολογίζουν και γράφουν το άθροισμα μέσα στο τετραγώνάκι.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν τα αθροίσματα χωρίς να έχουν στην εικόνα πλήρη εποπτεία των αντικειμένων. Με αυτόν τον τρόπο αναγκάζονται να υπολογίσουν νοερά.

### Σελίδα 37 - α' τεύχος

**3.** Στην εργασία αυτή δίνουμε τις ποσότητες που πρέπει να προστεθούν υπό τη μορφή εικόνων και οι μαθητές καλούνται να γράψουν τα ψηφία των αριθμών στη γραφή της πρόσθεσης με τη χρήση των συμβόλων (+) και (=).

**4.** Δίνονται ισότητες πρόσθεσης διατυπωμένες με τη χρήση συμβόλων και οι μαθητές καλούνται να συμπληρώνουν κάθε φορά τον αριθμό που λείπει. Ο αριθμός που λείπει είναι είτε το άθροισμα που ζητείται από το αριστερό ή το δεξί μέρος της ισότητας είτε το συμπλήρωμα. Η εύρεση του συμπληρώματος γνωρίζουμε ότι είναι πιο δύσκολη για τους μαθητές από ό,τι η εύρεση του αθροίσματος.

## ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

### Παιχνίδι: «Προσθέτουμε με το ζάρι»

Υλικά: Ανά δύο οι μαθητές διαθέτουν καρτελάκια που έχουν τους αριθμούς 0, 1 και 2.

Κάθε μαθητής τραβά εναλλάξ δύο καρτελάκια (στην αρχή δύο φορές, διότι είναι πιο εύκολο, και αν δεν προκύψει πρόβλημα, προχωρούμε στις τρεις φορές).

Προκειμένου οι μαθητές να θυμούνται τους αριθμούς που τραβούν κάθε φορά από τα καρτελάκια, πρέπει να τους βοηθήσουμε να συνειδητοποιήσουν την ανάγκη να κρατούν σημειώσεις και να καταγράφουν τους αριθμούς. Στην αρχή μας ενδιαφέρει κυρίως η συνειδητοποίηση αυτής της ανάγκης και για το λόγο αυτόν αφήνουμε τους μαθητές να γράφουν το αποτέλεσμα όπως θέλουν. Όταν η διαδικασία αυτή γίνει αυτονόητη, παρακινούμε τους μαθητές να σημειώνουν τους αριθμούς με τη μορφή αθροίσματος (π.χ.  $2 + 1 + 0 = 3$ ) τόσο σε οριζόντια όσο και σε κάθετη μορφή. Για να τους βοηθήσουμε να οδηγηθούν στην επιθυμητή συνειδητοποίηση, μπορούμε να τους μοιράσουμε μία φωτοτυπημένη σελίδα, στην οποία είναι γραμμένες σχέσεις τόσο σε οριζόντια μορφή, όπως  $\dots + \dots + \dots = \dots$ , όσο και σε κάθετη μορφή, τις οποίες ζητούμε να συμπληρώσουν. Ο τρόπος αυτός καταγραφής των αθροισμάτων θα βοηθήσει τα παιδιά να κατανοήσουν ότι είναι πιο οργανωμένος και οικονομικός.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 1-5 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Πρόσθεση».

Κεφάλαιο 15ο  
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 42- α' τεύχος

#### Στόχοι – Διδακτικές οδηγίες

**Συλλογή και επεξεργασία πληροφοριών.** Το κεφάλαιο αυτό έχει ως στόχο να εισαγάγει τους μαθητές στη λογική της επίλυσης προβλημάτων. Για την επίλυση προβλημάτων απαιτούνται διάφορες ικανότητες, καθεμία από τις οποίες πρέπει να αποτελέσει αντικείμενο ειδικής διδασκαλίας. Μεταξύ αυτών των ικανοτήτων περιλαμβάνεται η επιλογή και κατόπιν η επεξεργασία των κατάλληλων πληροφοριών, με βάση τις οποίες ο μαθητής καταλήγει στην απάντηση μιας ερώτησης ή στην επίλυση ενός προβλήματος. Ως προ-άσκηση αυτής της ικανότητας προβάλλουμε στο πλαίσιο του μαθήματος αυτού στους μαθητές διάφορες καταστάσεις όπως, για παράδειγμα, στην προκειμένη περίπτωση την «ανάγνωση μιας εικόνας», με βάση την οποία επιδιώκουμε την ταχεία μετάβαση των μαθητών από τις οπτικές πληροφορίες στις προφορικές και αντίστροφα. Συνειδητή επιλογή μας αποτελεί η επιδίωξη να θέτουμε τέτοιου είδους ερωτήσεις, η απάντηση στις οποίες να μην προκύπτει αμέσως από τα δεδομένα. Με άλλα λόγια, πρόκειται για ερωτήσεις οι οποίες δεν είναι δυνατόν να απαντηθούν με μια απλή ανάγνωση των δεδομένων της πραγματικότητας, αλλά απαιτούν επεξεργασία και ταυτόχρονη σύνδεση περισσότερων πληροφοριών από τα δεδομένα.

#### Πρόβλημα 1ο: Ανάγνωση μίας εικόνας

Αρχικά καλούμε τους μαθητές να παρατηρήσουν με προσοχή την εικόνα. Μπορούμε να ξεκινήσουμε τη διαδικασία θέτοντας στα παιδιά μια γενική ερώτηση του τύπου «Τι μας δείχνει η εικόνα;». Οι μαθητές αρχίζουν να περιγράφουν αυτά που βλέπουν στην εικόνα. Μπορούμε να ζητήσουμε από τα παιδιά να δώσουν, ύστερα από συζήτηση στην τάξη, τον πιο κατάλληλο τίτλο. Ένας αποδεκτός τίτλος της εικόνας θα μπορούσε να είναι ο εξής: «Στο αγρόκτημα».

Μπορούμε να θέσουμε ερωτήσεις καταμέτρησης και υπολογισμού, όπως είναι οι ακόλουθες:

- Πόσα είναι τα πουλιά στον ουρανό;
- Πόσα είναι τα μήλα επάνω στο δέντρο;





- Πόσα είναι τα πρόβατα μαζί με τα γουρουνάκια;  
Μπορούμε επίσης να θέσουμε ερωτήσεις παρατηρητικότητας όπως είναι, για παράδειγμα, η εξής: «Κατοικούν άνθρωποι στα σπίτια;».

Μπορούμε τέλος να θέσουμε και ερωτήσεις, οι απαντήσεις στις οποίες δεν προκύπτουν μέσα από την εικόνα. Μια ενδεικτική ερώτηση αυτού του τύπου θα μπορούσε να είναι η εξής: «Υπάρχουν στο αγρόκτημα κουνελάκια;».

Οι ερωτήσεις αυτού του τύπου έχουν ως στόχο να βοηθήσουν τους μαθητές να συνειδητοποιήσουν ότι τα δεδομένα σε μια εικόνα ή γενικά σε ένα πρόβλημα είναι περιορισμένα και ότι όλες οι ερωτήσεις δεν είναι δυνατόν να επιδέχονται συγκεκριμένη απάντηση.

Ως ένα βήμα περαιτέρω στη διαδικασία αυτή μπορούμε να ζητήσουμε από τα παιδιά να θέσουν τα ίδια διάφορες ερωτήσεις, παίρνοντας αφορμή από τα δεδομένα της εικόνας.

### Διαθεματικότητα

Η δραστηριότητα αυτή συνδέεται με το μάθημα «Μελέτη Περιβάλλοντος» και συγκεκριμένα με την ενότητα «Φυτά και ζώα».

### Σελίδα 43- α' τεύχος

**Πρόβλημα 2ο:** Στην περίπτωση αυτή έχουμε πρόβλημα διανομής (μοιρασιάς), το οποίο επιδέχεται πολλές λύσεις. Ζητείται από τους μαθητές να διανεμούν τον αριθμό 5 σε δύο μέρη με τρεις δυνατούς συνδυασμούς. Το πρόβλημα προσφέρεται κατεξοχήν για εταιρική ή ομαδική εργασία. Κάθε ομάδα αναζητά τρεις λύσεις. Στη συνέχεια κάθε ομάδα παρουσιάζει σε όλη την τάξη τις λύσεις που βρήκε. Κατόπιν συγκεντρώνονται όλες οι πιθανές λύσεις και καταγράφονται στον πίνακα.

**3. Κατασκευή προβλήματος.** Οι μαθητές καλούνται να διατυπώσουν προβλήματα με βάση την εικόνα του βιβλίου. Σε ανάλογες περιστάσεις πρέπει η δασκάλα να αφήνει επαρκή χρόνο στους μαθητές, ώστε να διατυπώνουν τις προτάσεις τους, να γίνεται συζήτηση, να διορθώνονται γλωσσικά λάθη και λάθη δομής και να διαμορφώνεται κατ' αυτόν τον τρόπο η τελική διατύπωση του προβλήματος. Λάθη δομής έχουμε όταν δεν υπάρχει ερώτημα στο πρόβλημα ή όταν δεν δίνονται επαρκή δεδομένα για την επίλυση του προβλήματος. Είναι ευνόητο επίσης το γεγονός ότι παρακινούμε τους μαθητές να διατυπώσουν εντελώς διαφορετικά προβλήματα ο καθένας ή κάθε ομάδα.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 38 - α' τεύχος

**Πρόβλημα 1ο:** Πρόκειται για ένα απλό πρόβλημα πρόσθεσης, στο οποίο δίνονται οι δύο προσθετέοι και ζητείται το άθροισμα, δηλαδή «πρόβλημα σύνθεσης των δύο μέτρων με άγνωστη την τελική κατάσταση». Τα παιχνίδια βρίσκονται μέσα στα μπαούλα και δεν μπορούν οι μαθητές να τα δουν. Δίνονται μόνον οι αριθμοί, ώστε οι μαθητές να αναγκαστούν να υπολογίσουν το άθροισμα των δύο αριθμών και να μην προσφύγουν στην καταμέτρηση των παιχνιδιών ένα προς ένα. Στόχος μας είναι να κατανοήσουν οι μαθητές ότι πρόκειται για μια περίπτωση πρόσθεσης. Η δασκάλα μπορεί να ζητήσει από τους μαθητές που βρίσκουν γρήγορα το αποτέλεσμα της πράξης να γράψουν με τη χρήση συμβόλων την πράξη ολόκληρη, δηλαδή « $3 + 2 = 5$ ».

**Πρόβλημα 2ο:** Ομοίως στο πρόβλημα αυτό δίνονται οι δύο προσθετέοι και ζητείται το άθροισμα. Στην περίπτωση όμως αυτή έχουμε «πρόβλημα μετασχηματισμού με άγνωστη την τελική κατάσταση». Ο μετασχηματισμός στην αρχική κατάσταση πραγματοποιείται δύο φορές και για το λόγο αυτόν οι μαθητές πρέπει να εκτελέσουν δύο προσθέσεις. Με τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζεται το πρόβλημα οι προσθέσεις πρέπει να γράφονται κάθε φορά με σύμβολα.



**Σελίδα 39 - α' τεύχος**

**Πρόβλημα 3ο:** Στην περίπτωση αυτή έχουμε να κάνουμε με ένα πρόβλημα εξομοίωσης. Δίνονται δύο ποσά και ζητείται να προσθέσουμε στο ένα, αφού αφαιρέσουμε από το άλλο, τον κατάλληλο αριθμό στοιχείων, έτσι ώστε τα δύο ποσά να εξομοιωθούν, δηλαδή να γίνουν ίσα.

**Πρόβλημα 4ο:** Στην περίπτωση αυτή έχουμε να κάνουμε με ένα πρόβλημα συμπλήρωσης. Δίνονται δηλαδή το άθροισμα και ο ένας προσθετέος και ζητείται ο άλλος. Τα προβλήματα πρόσθεσης στα οποία ζητείται το συμπλήρωμα είναι συνήθως πιο δύσκολα από τα προβλήματα στα οποία ζητείται το τελικό άθροισμα (προβλήματα 1ο και 2ο).

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 1-5 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Προβλήματα πρόσθεσης».

Κεφάλαιο 16ο  
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

**BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**
**Σελίδα 44- α' τεύχος**

**1. Αριθμός που βρίσκεται πριν και μετά.** Λέμε στα παιδιά έναν αριθμό από το 1 μέχρι το 10 και τους ζητούμε να βρουν τον προηγούμενο και τον επόμενο αριθμό. Με αφετηρία, για παράδειγμα, τον αριθμό 6 ρωτάμε: «Ποιος αριθμός βρίσκεται μετά το 6;», «Ποιος αριθμός βρίσκεται πριν από το 6?».

**2.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να ασκηθούν οι μαθητές στην καλλιγραφία των ψηφίων των αριθμών μέχρι το 10.

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να καταμετρήσουν τα αντικείμενα, να γράψουν τον αριθμό και να ζωγραφίσουν τον αριθμό με τη μορφή ζαριού. Σε μερικούς αριθμούς ο σχηματισμός του ζαριού μπορεί να γίνει με δύο τρόπους (π.χ. το 6 ως  $5 + 1$ ,  $3 + 3$  ή  $6 + 0$ ). Μετά την ολοκλήρωση των απαντήσεων των μαθητών συζητάμε σχετικά με αυτούς τους διαφορετικούς τρόπους σχηματισμού των αριθμών με τα ζάρια.

**Σελίδα 45- α' τεύχος**

**4. Προσθέτουμε ένα.** Η δασκάλα δίνει προφορικά στους μαθητές αθροίσματα της μορφής  $n + 1$  μέχρι τον αριθμό 6 (π.χ.  $3 + 1$ ,  $4 + 1$  μέχρι και το  $5 + 1$ ). Ρωτά επίσης το άθροισμα  $2 + 2$ . Οι μαθητές υπολογίζουν το αποτέλεσμα και γράφουν με τη χρήση συμβόλων την πρόσθεση σε κάθε κουτάκι.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν ορθογώνια που έχουν δύο διαφορετικές διαστάσεις από αυτές των δεδομένων ορθογωνίων. Ίσως κάποιοι μαθητές να δυσκολεύονται να χειριστούν και τις δύο διαστάσεις ταυτόχρονα και να λαμβάνουν υπόψη τους μόνο τη μία διάσταση.

**6.** Οι μαθητές καλούνται να αναλύσουν τον αριθμό 5 σε δύο αθροίσματα με διαφορετικούς τρόπους.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ**
**Σελίδα 40 - α' τεύχος**

**1. Προσθέσεις μέχρι τον αριθμό 5.** Η δασκάλα ζητά από τους μαθητές απαντήσεις σχετικές με τα αθροίσματα δύο αριθμών μέχρι το 5 (π.χ.  $3 + 1$ ,  $2 + 2$ ,  $4 + 1$ ,  $3 + 2$ ). Για τον υπολογισμό του αποτελέσματος συνιστά στους μαθητές να φαντάζονται το αριθμητήριο και κάθε φορά τις αντίστοιχες για τους δύο αριθμούς χάντρες. Στο άθροισμα, για παράδειγμα,  $3 + 2$  έχουμε όλες τις χάντρες του ίδιου χρώματος. Θα πρέπει βεβαίως να έχει προηγηθεί



αρκετή εξάσκηση με το αριθμητήριο, ώστε να μπορούν οι μαθητές να κάνουν με σχετική ευχέρεια νοερούς υπολογισμούς μέχρι τον αριθμό 5. Αν δεν έχει γίνει αυτό ή αν παρά ταύτα παρουσιάζονται δυσκολίες, επιτρέπουμε στους μαθητές να χρησιμοποιούν και το αριθμητήριο.

**2.** Εδώ δίνονται εικόνες που αποτελούν παραστάσεις κάποιας πρόσθεσης. Οι μαθητές σύμφωνα με την εικόνα πρέπει να γράψουν με τη χρήση συμβόλων την πράξη.

**3.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να ασκηθούν οι μαθητές στη χρήση των συμβόλων της σύγκρισης. Εδώ επεκτεινόμαστε και στη σύγκριση αθροισμάτων. Ιδιαίτερη δυσκολία θα συναντήσουν οι μαθητές στη σύγκριση του αθροίσματος  $1 + 0$  με τον αριθμό 10. Πρόκειται για ένα θέμα το οποίο η δασκάλα πρέπει να χειριστεί με ιδιαίτερη προσοχή και να δοθούν οι απαιτούμενες εξηγήσεις.

**4.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι η παρατήρηση, η αναπαραγωγή ενός μοτίβου και η γραφή των αριθμών.

#### **Σελίδα 41 - α' τεύχος**

**5.** Εδώ οι μαθητές πρέπει να αναλύσουν τον αριθμό 8 σε διαφορετικά αθροίσματα.

**6.** Οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν τα διάφορα αθροίσματα και συμπληρώματα που δίνονται με τη χρήση συμβόλων.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Διάταξη» και «Σύγκριση». Στην παράγραφο 1-5 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Πρόσθεση» και «Προβλήματα πρόσθεσης».



## ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

**3η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 20 – ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 10 – ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ**

Κεφάλαιο 17ο: Οι αριθμοί από το 10 μέχρι το 20

Κεφάλαιο 18ο: Αθροίσματα μέχρι το 10 – Αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης

Κεφάλαιο 19ο: Οι τακτικοί αριθμοί – Τα διπλά αθροίσματα

Κεφάλαιο 20ό: Τα νομίσματα μέχρι το 10

Κεφάλαιο 21ο: Προσθετική ανάλυση αριθμών από το 6 μέχρι το 10

Κεφάλαιο 22ο: Προβλήματα

Κεφάλαιο 23ο: Επαναληπτικό μάθημα

Κεφάλαιο 24ο: 1ο Κριτήριο Αξιολόγησης

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Πολιτισμός, αλληλεπίδραση, άτομο (μονάδα) – σύνολο, μεταβολή

Πηγή έμπνευσης για τον τίτλο της συγκεκριμένης ενότητας αποτέλεσε η διδασκαλία των νομισμάτων, των συμβόλων της σύγκρισης και των τακτικών αριθμών που αποτελούν γνώσεις του πολιτισμού της κοινωνίας στην οποία ζούμε. Σε ό,τι αφορά τους αριθμούς, διδάσκονται οι αριθμοί από το 10 μέχρι το 20 και οι τακτικοί αριθμοί μέχρι το 10. Αναφορικά με τις πράξεις διδάσκονται η αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης, η προσθετική ανάλυση των αριθμών από το 6 μέχρι το 10, τα διπλά αθροίσματα μέχρι το 10 και η έννοια του μισού. Τέλος, σε ό,τι αφορά τις μετρήσεις, διδάσκονται τα νομίσματα του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.



Κεφάλαιο 17ο  
ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΑΠΟ ΤΟ 10 ΜΕΧΡΙ ΤΟ 20

**Στόχοι**

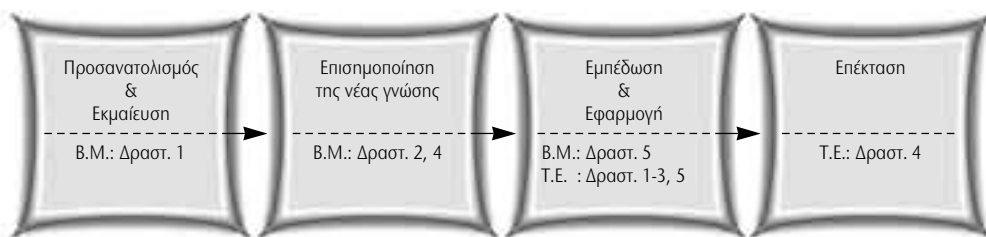
Τρεις είναι οι βασικοί στόχοι του μαθήματος αυτού:

- ▶ Η άσκηση των μαθητών στην καταμέτρηση συλλογών οι οποίες περιέχουν μέχρι 20 αντικείμενα.
- ▶ Η άσκηση των μαθητών στην προφορική αρίθμηση μέχρι το 30.
- ▶ Η ανάγνωση διψήφιων αριθμών μέχρι το 20.
- ▶ Η διδασκαλία της ανάγνωσης και της γραφής των αριθμών μέχρι το 10 με λέξεις.

**Διδακτικές οδηγίες**

Μέχρι τώρα οι μαθητές καταμετρούσαν συλλογές οι οποίες περιείχαν μέχρι 10 αντικείμενα. Γνωρίζουμε ότι οι μαθητές είναι ικανοί να καταμετρούν συλλογές με αριθμό αντικειμένων μεγαλύτερο από τους αριθμούς με τους οποίους μπορούν να κάνουν υπολογισμούς. Εξυπακούεται ότι μπορούν να αριθμούν προφορικά μέχρι ακόμα μεγαλύτερους αριθμούς.

**Διάγραμμα ροής**



**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 48- α' τεύχος**

**1. Οι μαθητές της τάξης μου.** Η δασκάλα καλεί τους μαθητές να της απαντήσουν στο ερώτημα πόσα είναι τα κορίτσια της τάξης, πόσα τα αγόρια και πόσα όλα τα παιδιά μαζί. Οι μαθητές μετρούν για να δώσουν τις απαντήσεις. Στη συνέχεια τους ρωτά πόσα είναι τα αγόρια μαζί με τη δασκάλα, πόσα τα κορίτσια μαζί με τη δασκάλα και πόσα όλα τα παιδιά μαζί με τη δασκάλα, πάντα δηλαδή  $n + 1$ . Επιμένουμε στην περίπτωση αυτή να αποφύγουν οι μαθητές την καταμέτρηση και να δώσουν την απάντηση προσθέτοντας στο σύνολο των αγοριών, των κοριτσιών και όλων των παιδιών της τάξης τον αριθμό 1 ( $+ 1$ ) για να καταλήξουν στον επόμενο αριθμό των επιμέρους συνόλων. Θέλουμε κατ' αυτόν τον τρόπο να διαπιστώσουν οι μαθητές αυτό το οποίο έχουμε ασκήσει ήδη σε προηγούμενα μαθήματα και συγκεκριμένα ότι, για να βρουν το άθροισμα  $n + 1$ , δεν χρειάζεται να κάνουν καταμέτρηση αλλά να μεταβούν στον αμέσως επόμενο του  $n$  αριθμό.

Μπορούμε επίσης να ασχοληθούμε με παρόμοιες δραστηριότητες καταμέτρησης με συλλογές αντικειμένων που βρίσκονται μέσα στην τάξη και είναι περίπου μέχρι είκοσι (π.χ. τα τζάμια των παραθύρων της τάξης).

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Η τάξη μου.

2. Εδώ παρουσιάζουμε την αριθμογραμμή μέχρι το 30. Είναι χρήσιμο να αναρτηθεί μια παρόμοια μέσα στην τάξη ή να επεκταθεί μέχρι το 30 αυτή που ήδη υπάρχει.

### Σελίδα 49- α' τεύχος

**3. Προφορική αρίθμηση μέχρι το 30.** Ζητούμε από τους μαθητές να αριθμήσουν ανά 1 μέχρι το 30. Εννοείται ότι μας ενδιαφέρουν περισσότερο οι αριθμοί από το 20 μέχρι το 30. Μετά την αρίθμηση οι μαθητές μπορούν να παρατηρήσουν τη διάταξη των αριθμών στην αριθμογραμμή, έτσι όπως παρουσιάζεται στο τέλος της προηγούμενης σελίδας.

4. Στην αριστερή στήλη οι μαθητές διαβάζουν τις λέξεις με τις οποίες γράφονται οι αντίστοιχοι αριθμοί. Η δασκάλα μπορεί να γράφει τις λέξεις στον πίνακα και να δίνει περισσότερες διευκρινίσεις σχετικά με την ορθογραφία και τις οικογένειες λέξεων. Στη δεξιά στήλη οι μαθητές καλούνται να αναγνωρίζουν τον αριθμό που δίνεται με μορφή ζαριού και να γράφουν την αντίστοιχη λέξη στο κενό τετραγωνάκι.

5. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να μετρήσουν τα ζώα που ζουν σε αγρόκτημα. Συζητάμε για το ποια ζώα είναι και πόσα υπάρχουν από κάθε είδος.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 10 - β' τεύχος

**1. Ανάγνωση αριθμών.** Η δασκάλα καλεί τους μαθητές να διαβάσουν τους αριθμούς που βρίσκονται σε κάθε πλαίσιο. Για κάθε αριθμό καλό είναι να διαπιστώνονται η σειρά και η θέση του σε σχέση με τους άλλους επάνω στην αριθμογραμμή.

2. Οι μαθητές είναι 15 και οι τσάντες 14. Επομένως, ένας μαθητής δεν θα έχει τσάντα. Οι μαθητές πρέπει μάλλον να κάνουν καταμέτρηση, προκειμένου να συγκρίνουν τις δύο ποσότητες. Υπάρχει βεβαιώς και η δυνατότητα της αντιστοίχισης «ένα προς ένα», αλλά οι αριθμοί είναι πλέον μεγάλοι και η διάταξη των αντικειμένων στο χώρο τέτοια ώστε αυτή η δυνατότητα σύγκρισης να καταντά δυσχερής και επίπονη. Με την όλη εργασία θέλουμε να οδηγήσουμε τους μαθητές στη διαπίστωση ότι ο αριθμός 15 είναι ίσος με το άθροισμα  $14 + 1$ , είναι δηλαδή ο επόμενος αριθμός του 14.

3. Οι μαθητές μετρούν τα αντικείμενα και βάζουν σε κύκλο το σωστό αριθμό.

### Σελίδα 11 - β' τεύχος

4. Η δασκάλα εκφωνεί και εξηγεί το πρόβλημα στους μαθητές, οι οποίοι με τη σειρά τους πρέπει να καταμετρήσουν τις κόκκινες και τις πράσινες καραμέλες και να οδηγηθούν στο συμπέρασμα ότι θα κοστίσουν τόσα λεπτά όσες είναι και οι καραμέλες, αφού κάθε καραμέλα κοστίζει 1 λεπτό. Για να υπολογίσουν πόσες είναι όλες οι καραμέλες μαζί, τα παιδιά θα τις καταμετρήσουν πάλι όλες από την αρχή, καθώς τα περισσότερα δεν μπορούν να κάνουν τον υπολογισμό  $9 + 7$ , επειδή δεν τον έχουν διδαχθεί ακόμη. Κατόπιν η δασκάλα γράφει στον πίνακα τον αριθμό 16 που θα βρουν οι μαθητές. Τέλος, αν θέλει, μπορεί να θέσει επιπλέον ερωτήσεις του τύπου: «Με ποια νομίσματα μπορούμε να σχηματίσουμε τα 16 λεπτά;».

5. Δίνονται τα ψηφία των αριθμών και οι μαθητές καλούνται να γράψουν μέσα στο τετραγωνάκι την αντίστοιχη λέξη του αριθμού. Όταν αντιστρόφως δίνεται η λέξη του αριθμού, γράφουν μέσα στον κύκλο το αντίστοιχο ψηφίο.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 - 20 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Διάταξη και σύγκριση».



Κεφάλαιο 18ο  
ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 10

### Στόχοι

- Οι βασικοί στόχοι αυτής της ενότητας είναι οι εξής:
- ▶ Η άσκηση των μαθητών στον υπολογισμό των αθροισμάτων μέχρι το 10.
  - ▶ Η εισαγωγή και η άσκηση των μαθητών στην αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης.

### Διδακτικές οδηγίες

Οι μαθητές, για να υπολογίσουν τα αθροίσματα μέχρι το 10, είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσουν διάφορες στρατηγικές, όπως είναι οι ακόλουθες.

#### 1. Οι στρατηγικές με υλικά

Αισθητοποιούν με αντικείμενα ή με τα δάχτυλα τους δύο προσθετέους, βάζουν όλα μαζί τα αντικείμενα ή τα δάχτυλα και τα καταμετρούν ένα προς ένα. Για παράδειγμα, για τον υπολογισμό του αθροίσματος  $6 + 3$  μετρούν έξι αντικείμενα, μετρούν άλλα τρία, τα βάζουν όλα μαζί και τα μετρούν ξανά.

#### 2. Οι στρατηγικές της αρίθμησης

**α.** Η στρατηγική της αρίθμησης όλων. Οι μαθητές, προκειμένου να υπολογίσουν, για παράδειγμα, το άθροισμα  $6 + 3$ , με αφετηρία τον αριθμό 1 μετρούν ένα προς ένα και φτάνουν στον αριθμό 6. Στη συνέχεια από τον αριθμό 6 μετρούν τρία βήματα και φτάνουν στον αριθμό 9.

**β.** Η στρατηγική της απαρίθμησης. Με αφετηρία τον αριθμό 6 ανεβαίνουν τρία βήματα και φτάνουν στον αριθμό 9.

#### 3. Οι στρατηγικές υπολογισμού

**α.** Η στρατηγική του υπολογισμού. Ανακαλούν από τη μνήμη τους άλλα αθροίσματα προκειμένου να υπολογίσουν το δεδομένο άθροισμα. Για παράδειγμα, στο άθροισμα  $6 + 3$  οι μαθητές αναλύουν τον αριθμό 6 σε  $5 + 1$ . Η ανάλυση αυτή φαίνεται καλά στο εποπτικό υλικό που είναι οργανωμένο με βάση την πεντάδα. Έτσι, στο αριθμητήριο οι πέντε χάντρες είναι του ενός χρώματος και η μία χάντρα άλλου χρώματος. Παίρνουν λοιπόν οι μαθητές ακόμη τρεις και έτσι οι χάντρες του δεύτερου χρώματος είναι  $1 + 3 = 4$ .

Άρα όλες μαζί είναι εννέα ( $6 + 3 \rightarrow 5 + 1 + 3 \rightarrow 9$ ).

**β.** Η στρατηγική της άμεσης ανάκλησης από τη μνήμη. Οι μαθητές γνωρίζουν απέξω το άθροισμα (π.χ. το  $6 + 3$ ), το ανακαλούν από τη μνήμη τους και το λένε αμέσως.

Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο χρησιμοποιούμε σε ασκήσεις αυτού του τύπου το αριθμητήριο και τις παραστάσεις με τα κυκλικά πλαίσια που είναι οργανωμένα σε πεντάδες, καθώς αποτελούν για τους μαθητές ένα πολύ καλό μέσο το οποίο τους βοηθά κατά τρόπο εποπτικό να μεταβούν από τις πραγματικές στις νοερές αναπαραστάσεις των αριθμών με βάση το 5 και το 10. Στη φάση αυτή ζητούμε από τους μαθητές όχι μόνο να εργάζονται με το εποπτικό υλικό αλλά και να αρχίσουν να το φαντάζονται, έτσι ώστε με βάση αυτό να σχηματίζουν μια νοερή αναπαράσταση. Ασκούμε δηλαδή παράλληλα τη μετάβαση από το εποπτικό υλικό σε νοερές εικόνες και αναπαραστάσεις.

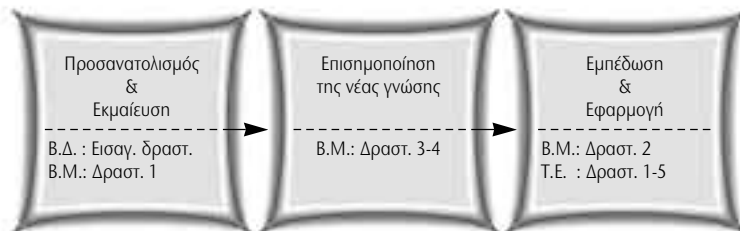
Χρησιμοποιούμε εναλλακτικά και σε αντιπαραβολή τις στρατηγικές αυτές, ώστε να συνειδητοποιήσουν οι μαθητές ότι η στρατηγική του υπολογισμού είναι πιο γρήγορη και πιο αποτελεσματική από τις άλλες, οι οποίες στηρίζονται στην αρίθμηση. Επομένως, μόνο σε περίπτωση δυσκολίας ή επαλήθευσης μπορούμε να τους συστήσουμε να καταφεύγουν στην αρίθμηση.

Στο μάθημα αυτό διδάσκουμε επίσης την αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης (π.χ.  $2 + 7 = 7 + 2$ ), χωρίς βεβαίως να αναφερθούμε στην ονομασία και δίκως να περιοριστούμε



σε μια τυπική διδασκαλία της ιδιότητας αυτής. Με διάφορες ασκήσεις πρέπει απλώς να διαπιστώσουν οι μαθητές ότι η ιδιότητα αυτή διευκολύνει την πρόσθεση. Αυτό μπορεί να γίνει πολύ αποτελεσματικά με τη χρήση του αριθμητηρίου και με αφετηρία πάντοτε το μεγαλύτερο αριθμό.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### 1ο παιχνίδι: «Παίζουμε με τους αριθμούς»

- **1η φάση:** Η δασκάλα λέει κάθε φορά έναν αριθμό από το 6 μέχρι το 10 και οι μαθητές δείχνουν ανάλογο αριθμό δακτύλων. Ζητούμε από τους μαθητές να δείχνουν τα δάκτυλά τους όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, για να μην καταφεύγουν στη μέτρηση ένα προς ένα. Κάθε φορά μετά την απάντηση των μαθητών εξηγούμε πώς σχηματίζεται ο αριθμός στα δάκτυλα των δύο χεριών. Για παράδειγμα, ο αριθμός 7 είναι 5 και 2. Με τον τρόπο αυτόν έχουμε την ανάλυση των αριθμών σε άθροισμα με βάση την πεντάδα.
- **2η φάση:** Η δασκάλα λέει κάθε φορά διαδοχικά δύο αριθμούς από το 1 μέχρι το 5. Οι μαθητές σχηματίζουν κάθε αριθμό με τα δάκτυλα του ενός χεριού και κατόπιν βρίσκουν το άθροισμα. Για παράδειγμα, η δασκάλα λέει τον αριθμό 4 και οι μαθητές δείχνουν τέσσερα δάκτυλα. Κατόπιν λέει τον αριθμό 3 και δείχνουν με το άλλο χέρι τρία δάκτυλα. Στη συνέχεια η δασκάλα ρωτά πόσα είναι όλα. Τέλος, ακολουθεί συζήτηση με όλους τους μαθητές γύρω από τον τρόπο με τον οποίο υπολογίζουν το άθροισμα.

### Διαθεματικότητα

**Φυσική Αγωγή:** **A.** Ψυχοκινητική αγωγή. **A.1.** Η αίσθηση του χώρου και του χρόνου. **A.2.** Οπτικοκινητικός συγχρονισμός και συντονισμός. **Γ.** Παιχνίδια ομαδικά.

#### 2ο παιχνίδι: «Το κυνήγι του 10»

Οι μαθητές παίζουν ανά δύο, όπως κάθονται στα θρανία. Κάθε μαθητής έχει το αριθμητήριό του. Οι μαθητές ανά δύο έχουν από ένα ζάρι με αριθμούς από το 1 μέχρι το 6 σε κουκκίδες ή ψηφία. Ρίχνουν εναλλάξ από μία φορά το ζάρι και τοποθετούν τις αντίστοιχες κάντρες στο αριθμητήριο. Νικητής είναι αυτός που θα συμπληρώσει πρώτος μία σειρά του αριθμητηρίου, δηλαδή αυτός που θα φτάσει πρώτος στον αριθμό 10.

### Διαθεματικότητα

**Φυσική Αγωγή:** **A.** Ψυχοκινητική αγωγή. **A.1.** Η αίσθηση του χώρου και του χρόνου. **A.2.** Οπτικοκινητικός συγχρονισμός και συντονισμός. **Γ.** Παιχνίδια ομαδικά.



**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 50- α' τεύχος**

**1.** Σε συνέχεια των παιχνιδιών που περιλαμβάνονται στην εισαγωγική δραστηριότητα οι μαθητές στη συγκεκριμένη περίπτωση πρέπει να υπολογίσουν στο πρώτο μέρος το άθροισμα των δαχτύλων των δύο χεριών. Στο δεύτερο μέρος, σύμφωνα με τους κανόνες του παιχνιδιού «Το κυνήγι του 10», καλούνται να υπολογίσουν το άθροισμα των δύο ζαριών και να βρουν το νικητή του παιχνιδιού.

**Σελίδα 51- α' τεύχος**

**2. Υπολογίζω τα δάχτυλα.** Η δασκάλα δείχνει κάθε φορά, με τα δύο χέρια της, από πέντε μέχρι δέκα δάχτυλα. Οι μαθητές υπολογίζουν το άθροισμα και το γράφουν με τη χρήση συμβόλων μέσα στο τετραγωνάκι. Η δασκάλα μαζί με όλη την τάξη ελέγχει το αποτέλεσμα.

**3.** Η δασκάλα εξηγεί το πρόβλημα στους μαθητές και αυτοί με τη σειρά τους υπολογίζουν την απάντηση και εξηγούν τον τρόπο με τον οποίο υπολόγισαν. Στο πρόβλημα αυτό εφαρμόζονται, εκτός των άλλων, δύο βασικές στρατηγικές υπολογισμού του αθροίσματος  $4 + 3$ , των οποίων συγκρίνουμε την αποτελεσματικότητα. Με την πρώτη αριθμούμε τρία βήματα ξεκινώντας από το 4, μετράμε δηλαδή 5, 6, 7. Στο σημείο αυτό επισημαίνουμε στους μαθητές ότι δεν μετράμε το 4.

Με τη δεύτερη στρατηγική έχουμε τέσσερις χάντρες στο αριθμητήριο επισημαίνοντας στα παιδιά ότι το 4 είναι ένα λιγότερο από το 5. Τοποθετούμε κατόπιν άλλες τρεις χάντρες και διαπιστώνουμε ότι το άθροισμα είναι 7, είναι δηλαδή  $5 + 2$  ( $4 + 3 \rightarrow 4 + 1 + 2 \rightarrow 5 + 2$ ).

Συζητάμε με τους μαθητές και συγκρίνουμε την αποτελεσματικότητα των δύο στρατηγικών, διαπιστώνοντας ότι η δεύτερη είναι πιο εύκολη και πιο γρήγορη.

**4.** Μέσω της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές ασκούνται στην αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης. Συγκεκριμένα οι μαθητές βρίσκουν το άθροισμα  $6 + 2$ , υπολογίζοντας τα κεράσια του Πυθαγόρα. Στη συνέχεια βρίσκουν το άθροισμα  $2 + 6$ , που είναι τα μήλα της Υπατίας. Διαπιστώνουμε μαζί με τους μαθητές ότι τα δύο αθροίσματα είναι ίσα. Το άθροισμα είναι ίδιο, από οποιονδήποτε αριθμό από τους δύο και αν αρχίσουμε τον υπολογισμό. Είναι απλώς πιο βολικό να αρχίζουμε από το μεγαλύτερο αριθμό.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**Σελίδα 12 - β' τεύχος**

**1.** Επίσης με τα προβλήματα που παρουσιάζονται στη δραστηριότητα αυτή επιδιώκουμε την άσκηση των μαθητών στον υπολογισμό αθροισμάτων μέχρι το 10. Ζητούμε από τους μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποίησαν τον υπολογισμό. Παρουσιάζουμε και συζητάμε τους διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού.

**Εισαγωγική δραστηριότητα**

**3ο παιχνίδι: «Το κουτί με τα αντικείμενα»**

*Υλικά:* Ένα αδιαφανές κουτί και ομοειδή αντικείμενα μέχρι δέκα τον αριθμό.

Η δασκάλα παίρνει στο χέρι της **x** αντικείμενα, τα δείχνει στους μαθητές και τους ρωτά πόσα είναι. Αφού επιβεβαιωθεί ο αριθμός τους, τα τοποθετεί μέσα στο κουτί και γράφει τον αριθμό στον πίνακα. Παίρνει στη συνέχεια **ψ** αντικείμενα και κάνει το ίδιο. Κατόπιν ρωτά τους μαθητές πόσα είναι όλα τα αντικείμενα μέσα στο κουτί. Για τον υπολογισμό των αντικειμένων προτείνουμε στους μαθητές να φαντάζονται τους δύο αριθμούς μέσα στις βάσεις ή στο αριθμητήριο. Η απάντηση μπορεί να επιβεβαιώνεται κάθε φορά με καταμέτρηση των αντικειμένων τα οποία περιέχει το κουτί και το σωστό αποτέλεσμα γράφεται στον πίνακα. Στο τέλος η διαδικασία της πρόσθεσης επαναλαμβάνεται εν χορώ από τους μαθητές.

2. Με την εργασία αυτή επιδιώκουμε την άσκηση των μαθητών στους υπολογισμούς αθροισμάτων μέχρι το 10.

### Σελίδα 13 - β' τεύχος

**3. Νοερά αθροίσματα μέχρι το 10.** Η δασκάλα προτείνει νοερά ένα άθροισμα μέχρι το 10. Οι μαθητές υπολογίζουν το άθροισμα και το γράφουν με τη χρήση συμβόλων μέσα στο πλαίσιο. Κατόπιν ζητείται από κάθε μαθητή να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο υπολόγισε το άθροισμα. Παρουσιάζουμε και συζητάμε με όλη την τάξη τους διάφορους τρόπους υπολογισμού.

4. Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές καλούνται να βρίσκουν κάθε φορά το άθροισμα και να το συμπληρώνουν. Παρουσιάζουμε και συζητάμε με όλη την τάξη τους διάφορους τρόπους υπολογισμού.

5. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίζουν κάθε φορά τα δύο αθροίσματα και να διαπιστώνουν την αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και «6-10 αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Πρόσθεση».

## Κεφάλαιο 19ο

### ΤΑΚΤΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ – ΤΑ ΔΙΠΛΑ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ

#### Στόχοι

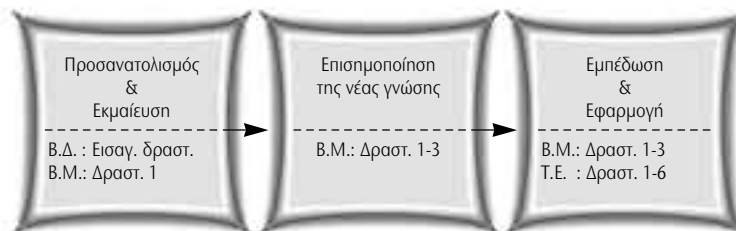
Οι βασικοί στόχοι του κεφαλαίου αυτού είναι συνοπτικά οι εξής:

- ▶ Η άσκηση των μαθητών στον υπολογισμό των διπλών αθροισμάτων ( $n + n$ ) μέχρι το 10, δηλαδή των αθροισμάτων  $1 + 1$ ,  $2 + 2$ ,  $3 + 3$ ,  $4 + 4$  και  $5 + 5$ .
- ▶ Η γνωριμία των μαθητών με τους όρους «διπλάσιο» και «μισό» και η άσκησή τους στην ικανότητα εύρεσης του διπλάσιου των αριθμών μέχρι το 5 και του μισού των ζυγών αριθμών μέχρι το 10.
- ▶ Η άσκηση των μαθητών στην τακτική διάταξη των αριθμών μέχρι το 10, έτσι ώστε αφενός να διατάσσουν και να συγκρίνουν με σχετική ευχέρεια τους αριθμούς μεταξύ τους και αφετέρου να χρησιμοποιούν τους αριθμούς-λέξεις με την τακτική έκφραση (έκτος, έβδομος, όγδοος κ.λπ.), δηλαδή με τη μορφή των τακτικών αριθμητικών επιθέτων.

#### Διδακτικές οδηγίες

Γνωρίζουμε ότι τα διπλά αθροίσματα λόγω της γλωσσικής ιδιορρυθμίας που παρουσιάζουν, επαναλαμβάνεται δηλαδή δύο φορές η ίδια λέξη-αριθμός (π.χ. τέσσερα και τέσσερα), είναι εύκολα ως προς την εκμάθησή τους και είναι από τα πρώτα αθροίσματα που αποθηκεύονται στη μνήμη. Με άλλα λόγια, αρκετά νωρίς πολλοί μαθητές γνωρίζουν τα αθροίσματα αυτά απέξω ή τα βρίσκουν σχεδόν αμέσως. Μολονότι αυτές καθ' εαυτές οι γνώσεις είναι χρήσιμες, ωστόσο η χρησιμότητά τους έγκειται κυρίως στο γεγονός ότι χρησιμοποιούνται από τους μαθητές ως βάση και αφετηρία για να βρίσκουν στη συνέχεια άλλα αθροίσματα (π.χ.  $6 + 5 \rightarrow 5 + 5 + 1 \rightarrow 10 + 1 = 11$ ).

#### Διάγραμμα ροής



## Εισαγωγική δραστηριότητα

### Παιχνίδι: «Η πολυκατοικία με τα καρεκλάκια»

Αρχικά ζητούμε από τους μαθητές να μας πουν αν μένουν σε πολυκατοικία και ρωτάμε σε ποιον όροφο μένουν. Κατόπιν τοποθετούμε δέκα καρεκλάκια μέσα στην τάξη σε ευθεία γραμμή ή δύο σειρές των πέντε. Κάθε καρεκλάκι είναι αριθμημένο με ένα χαρτόνι από το 1 μέχρι το 10. Τα καρεκλάκια αναπαριστούν τους ορόφους της πολυκατοικίας.

Σηκώνονται δέκα μαθητές και γυρίζουν γύρω-γύρω από τα καρεκλάκια. Η δασκάλα λέει έναν αριθμό που αντιστοιχεί στο καρεκλάκι στο οποίο δεν πρέπει να καθίσει κανένας. Όταν η δασκάλα δώσει το σύνθημα, οι μαθητές κάθονται σε ένα καρεκλάκι και λένε τον όροφο της πολυκατοικίας στην οποία αντιστοιχεί. Χάνουν οι μαθητές αυτοί που κάθονται στο καρεκλάκι που είπε η δασκάλα ή αυτοί που λένε λανθασμένο όροφο.

## Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ο τόπος όπου ζω.

### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 52- α' τεύχος

**1.** Εδώ οι μαθητές πρέπει να βρουν και να σημειώσουν τον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε όροφο της πολυκατοικίας. Η δασκάλα ζητά από τους μαθητές να προφέρουν σωστά το αντίστοιχο τακτικό αριθμητικό επίθετο. Στη συνέχεια είναι γραμμένες οι λέξεις των τακτικών αριθμητικών επιθέτων και οι μαθητές μπορούν να βλέπουν και να διαβάζουν τις λέξεις αυτές.

## Διαθεματικότητα

**Γλώσσα:** Ανάγνωση, λεξιλόγιο.

#### Σελίδα 53- α' τεύχος

**2.** Σε αυτήν τη δραστηριότητα οι μαθητές θα υπολογίσουν τα διπλά αθροίσματα με βάση τις εικόνες. Μιλάμε για το διπλάσιο ενός αριθμού και ζητούμε από τους μαθητές να σχηματίσουν προτάσεις με τον όρο «διπλάσιο».

**3.** Μιλάμε στην τάξη για την όρο «μισό». Ζητούμε από τους μαθητές να αναφέρουν καταστάσεις στις οποίες χωρίζουν στη μέση ή μοιράζουν πράγματα εξίσου. Στη δραστηριότητα του βιβλίου οι μαθητές πρέπει να μοιράσουν εξίσου τις έξι καραμέλες στην Υπατία και τον Πυθαγόρα και να ζωγραφίσουν πόσες θα πάρει ο καθένας.

### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 14 - β' τεύχος

**1. Απαγγελία των τακτικών αριθμών μέχρι το 10.** Η δασκάλα ζητά από τους μαθητές να απαγγείλουν προφορικά τους τακτικούς αριθμούς από το 1 μέχρι το 10.

**2.** Εδώ η δασκάλα ίσως πρέπει να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο προχωρούμε πάνω στο φιδάκι με βάση τα ζάρια που ρίχνουμε. Οι μαθητές πρέπει να μετρήσουν για να βρουν τις θέσεις των διάφορων εικόνων.

**3.** Οι μαθητές στην εργασία αυτή καλούνται να ενώσουν με μία γραμμή τα διπλά αθροίσματα με το σωστό αποτέλεσμα. Δίνουμε στη σειρά τους αριθμούς από το 1 μέχρι το 10 και οδηγούμε τους μαθητές να παρατηρήσουν ότι το αποτέλεσμα των αθροισμάτων αυτών δεν είναι όλοι οι αριθμοί από το 1 μέχρι το 10 αλλά οι αριθμοί 2, 4, 6, 8 και 10, όπως όταν ανεβαίνουμε ανά 2 μέχρι το 10.

**Σελίδα 15 - β' τεύχος**

**4. Διπλά αθροίσματα.** Η δασκάλα προτείνει νοερά διπλά αθροίσματα. Οι μαθητές υπολογίζουν το άθροισμα και το γράφουν με τη χρήση συμβόλων μέσα στο πλαίσιο.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να βρουν πόσα είναι τα μισά από κάθε συλλογή, να τα βάλουν σε κύκλο και να γράψουν τον αριθμό των μισών. Συμβουλευούμε τους μαθητές που δυσκολεύονται να ζωγραφίσουν τα αντικείμενα, έτσι ώστε να τα μοιράσουν εξίσου σε δύο παιδιά.

**6.** Από διάφορα αθροίσματα που δίνονται πρέπει οι μαθητές να ξεχωρίσουν και να βάλουν σε κύκλο τα διπλά αθροίσματα.

## Κεφάλαιο 20ό ΤΑ ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 10

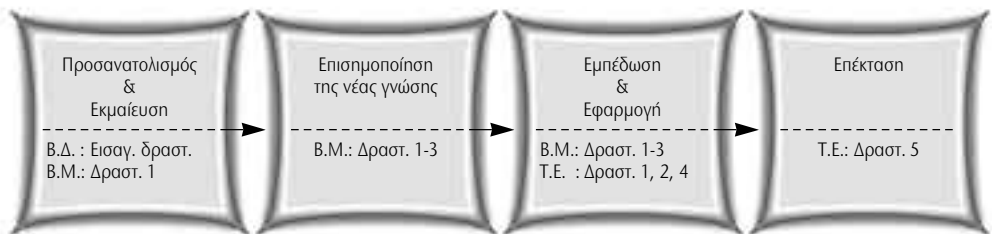
**Στόχοι**

Στο κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με τη συστηματική παρουσίαση των νομισμάτων του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10 και θα αναλύσουμε τις σχέσεις μεταξύ των νομισμάτων αυτών. Πιο συγκεκριμένα μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται να καταστούν οι μαθητές ικανοί να:

- ▶ Χρησιμοποιούν τα νομίσματα στην καθημερινή ζωή και να αντιμετωπίζουν τα διάφορα προβλήματα που παρουσιάζονται.
- ▶ Χρησιμοποιούν με ευχέρεια τα νομίσματα του 1€, των 2€, των 5€ και των 10€ καθώς και των λεπτών.
- ▶ Γνωρίζουν τις ισοτιμίες και να μπορούν να ανταλλάσσουν μεταξύ τους τα νομίσματα εκτελώντας πράξεις με αριθμούς μέχρι το 10.

**Διδακτικές οδηγίες**

Μέχρι τώρα ασχοληθήκαμε με μερικά νομίσματα παρεπιπτόντως στα κεφάλαια των αριθμών και των πράξεων. Οι μαθητές έχουν μεγάλη εμπειρία αναφορικά με τα χρήματα, αφού τα χρησιμοποιούν στην καθημερινή τους ζωή. Επειδή στην κοινωνία των ενηλίκων το χρήμα έχει ιδιαίτερη αξία και σημασία, αυτή η σημαντικότητα μεταδίδεται και στα παιδιά. Έτσι οι μαθητές χρησιμοποιούν και αντιμετωπίζουν το χρήμα με ιδιαιτερότητα και διαφορετικό τρόπο σε σχέση με τα άλλα εποπτικά μέσα. Η διδασκαλία πρέπει να εκμεταλλευτεί και να προεκτείνει αυτή την προϋπάρχουσα γνώση. Τα νομίσματα και οι σχετικές αξίες τους είναι ένα ιδανικό υλικό για την άσκηση των μαθητών στους αριθμούς, στην ανάλυση των αριθμών σε άθροισμα και στις πράξεις.

**Διάγραμμα ροής**

## Εισαγωγική δραστηριότητα

### Σχέδιο εργασίας: «Το σούπερ μάρκετ»

Το σούπερ μάρκετ μπορεί να εγκατασταθεί σε μια άκρη της τάξης, να συμπληρώνεται και να λειτουργεί ως σχέδιο εργασίας ανάλογα με τις απαιτήσεις των μαθημάτων καθ' όλη τη διάρκεια της χρονιάς.

Οι μαθητές θα δημιουργήσουν μόνοι τους σε μια γωνιά το σούπερ μάρκετ της τάξης. Επάνω σε ένα θρανίο ή ένα μεγάλο κουτί θα δημιουργήσουν τον πάγκο του σούπερ μάρκετ τοποθετώντας διάφορα αντικείμενα, τα οποία θα μπορούσαν να είναι τα εμπορεύματα. Μπορούν επίσης να συγκεντρώσουν κουτιά ή συσκευασίες από διάφορα προϊόντα και άλλα μικρά και εύχρηστα αντικείμενα, τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν στο σούπερ μάρκετ. Όλοι μαζί οι μαθητές πακετάρουν και διακοσμούν τα αντικείμενα που θα βρίσκονται στον πάγκο του καταστήματος. Ετοιμάζουν επίσης ετικέτες με τις τιμές, οι οποίες σε αυτή την πρώτη φάση θα είναι φυσικοί αριθμοί, χωρίς υποδιαίρεσεις, μέχρι το 10 και θα εκφράζονται σε ΕΥΡΩ ή λεπτά. Αναπτύσσεται συζήτηση μεταξύ των μαθητών σχετικά με την αληθοφάνεια των τιμών και τον τρόπο με τον οποίο αναγράφονται οι τιμές στις ταμπέλες, χρησιμοποιώντας το σύμβολο του ΕΥΡΩ.

Αφήνουμε τους μαθητές να συζητήσουν μεταξύ τους και να αποφασίσουν σχετικά με το όνομα του σούπερ μάρκετ. Θα αποφασίσουν μεταξύ τους επίσης ποιοι θα είναι στο ταμείο και ποιοι πωλητές, ποιοι θα είναι στην οργάνωση του καταστήματος καθώς και ποιοι στις παραγγελίες των προϊόντων. Επίσης είναι δυνατό να συζητηθούν μέσα στην τάξη διάφορα θέματα, όπως είναι τα θέματα οργάνωσης του καταστήματος και διακίνησης των προϊόντων, θέματα που σχετίζονται με τον τρόπο προμήθειας των εμπορευμάτων ή τον τρόπο υπολογισμού των κερδών κ.λπ. Σημαντικό είναι να αναπτυχθεί συζήτηση σχετικά με την υγιεινή και τη συντήρηση των προϊόντων αλλά και την προέλευσή τους.

Κατά τη διάρκεια της χρονιάς οι μαθητές μπορούν να ασχοληθούν με διάφορους τομείς του σούπερ μάρκετ, όπως είναι τα παιχνίδια, το μανάβικο, το ζαχαροπλαστείο κ.λπ.

### Διαθεματικότητα

**Μαθηματικά:** Αριθμοί, πράξεις.

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Αγαθά και κατανάλωση, υγιεινή τροφίμων.

**Γλώσσα:** Προφορικός λόγος, γραπτός λόγος.

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με απλά υλικά μέσα.

## BIBΛIO TOY MAΘHTH

### Σελίδα 54- α' τεύχος

1. Δείχνουμε στους μαθητές πραγματικά νομίσματα του 1€, των 2€, των 5€ και των 10€ καθώς και των λεπτών. Δίνουμε τα νομίσματα στους μαθητές και τους ρωτάμε τι νομίσματα είναι και αν γνωρίζουν τις αναπαραστάσεις. Κάνουμε λόγο για τις αναπαραστάσεις των νομισμάτων, δηλαδή την κουκουβάγια (γλαύκα), την τριήρη, τον Ρήγα Φεραίο κ.λπ. Στη συνέχεια ζητούμε από τους μαθητές να ασχοληθούν με τη δραστηριότητα με τις ανταλλαγές και να ζωγραφίσουν κάθε φορά τα αντίστοιχα νομίσματα του 1 ΕΥΡΩ.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Αγαθά και κατανάλωση, ο πολιτισμός του τόπου μας.

### Σελίδα 55- α' τεύχος

2. Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να αναλύσουν το νόμισμα των 10€ σε νομίσματα του 1€, των 2€ και των 5€.

**3.** Στην ανάλυση των 5 λεπτών σε νομίσματα του 1 λεπτού και των 2 λεπτών έχουμε τρεις διαφορετικούς τρόπους. Εδώ οι μαθητές εργάζονται ομαδικά, βρίσκουν τις διαφορετικές λύσεις και τις παρουσιάζουμε σε όλη την τάξη.

### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 16 - β' τεύχος

**1.** Οι μαθητές υπολογίζουν τα χρήματα που έχει κάθε παιδί και βρίσκουν αυτόν που μπορεί να αγοράσει το αρκουδάκι.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές θα πρέπει να αθροίσουν τα νομίσματα που έχουν τα πορτοφόλια για να βρουν ποιο έχει 9€.

#### Σελίδα 17 - β' τεύχος

**3. Αθροίσματα μέχρι το 10.** Η δασκάλα προτείνει νοερά αθροίσματα μέχρι το 10. Οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα και τα γράφουν με τη χρήση συμβόλων μέσα στο πλαίσιο. Μπορούν να προταθούν αθροίσματα όπως  $4 + 4$ ,  $6 + 3$ ,  $7 + 2$ ,  $5 + 4$  κ.λπ.

**4.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να ασκηθούν οι μαθητές στην ισοτιμία των νομισμάτων των λεπτών με τα νομίσματα του 1 λεπτού.

**5.** Εδώ οι μαθητές εργαζόμενοι κατά ομάδες βρίσκουν τις διάφορες λύσεις, οι οποίες στη συνέχεια παρουσιάζονται σε όλη την τάξη.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο «Μετρήσεις» υπάρχει η άσκηση «Νομίσματα».

Κεφάλαιο 21ο

## ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΡΙΘΜΩΝ ΑΠΟ ΤΟ 6 ΜΕΧΡΙ ΤΟ 10

### Στόχοι

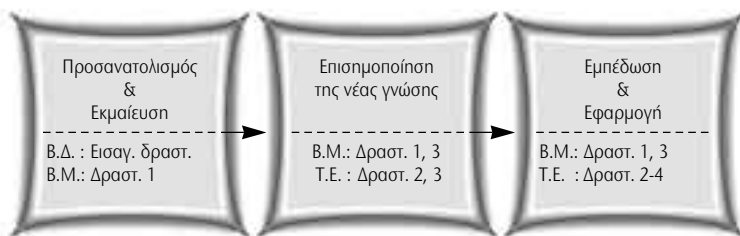
Πρώτος στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να βοηθηθούν οι μαθητές να κατανοήσουν τη δυνατότητα ανάλυσης των αριθμών από το 6 μέχρι το 10 σε αθροίσματα δύο όρων. Επιδιώκουμε επίσης να βοηθήσουμε τους μαθητές να εντοπίσουν, να οργανώσουν και να εργαστούν με όλα τα αθροίσματα στα οποία αναλύονται οι αριθμοί από το 6 μέχρι το 10. Τέλος, θεωρούμε ότι είναι σημαντικό οι μαθητές να εφαρμόζουν τη διαδικασία ανάλυσης των αριθμών με όλα τα δυνατά αθροίσματα σε πραγματικές καταστάσεις που εμφανίζονται στην καθημερινή τους ζωή.

### Διδακτικές οδηγίες

Η ανάλυση των αριθμών σε αθροίσματα - και ιδιαίτερα τα αθροίσματα του 10, δηλαδή της βάσης του δεκαδικού συστήματος - είναι πολύ σημαντικό εφόδιο για τους μαθητές. Για το λόγο αυτόν πρέπει να γίνει αρκετή εργασία με αυτά, αφού χρησιμοποιούνται συνεχώς στους υπολογισμούς με βάση το 10. Πολύ συχνά για τον υπολογισμό ενός αθροίσματος δύο προσθετών, των οποίων το άθροισμα υπερβαίνει τον αριθμό 10 (π.χ.  $7 + 4$ ), αναλύουμε το μικρότερο προσθετέο σε δύο αθροίσματα ( $4 = 3 + 1$ ). Έτσι προσθέτουμε στο μεγάλο προσθετέο το συμπλήρωμα του 10 ( $7 + 3 = 10$ ) και στη συνέχεια προσθέτουμε στο 10 τον αριθμό που μένει ( $7 + 4 \rightarrow 7 + 3 + 1 \rightarrow 10 + 1 = 11$ ).



## Διάγραμμα ροής



## Εισαγωγική δραστηριότητα

### Παιχνίδι: «Τα καγκουρό»

Έξω στην αυλή του σχολείου ή μέσα στην τάξη, αν υπάρχει χώρος, οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες αρχικά των έξι και μετά των επτά, των οκτώ, των εννιά και των δέκα ατόμων. Όταν η τάξη είναι χωρισμένη σε ομάδες των έξι, σε κάθε ομάδα τα παιδιά κάνουν έναν κύκλο και παριστάνουν τα καγκουρό. Γυρίζουν γύρω-γύρω και λένε την εξής φράση: «είμαστε 6 καγκουρό, όλα είμαστε όρθια και κανένα κάτω ή 0 και 6 ίσον έξι». Στη συνέχεια ένα παιδί πηγαίνει στα τέσσερα και τα υπόλοιπα πέντε περπατούν όρθια. Τα παιδιά λένε την εξής φράση: «1 και 5 ίσον έξι». Μετά ακόμη ένα παιδί πηγαίνει στα τέσσερα και τα υπόλοιπα τέσσερα περπατούν όρθια. Τα παιδιά τότε λένε την εξής φράση: «2 και 4 ίσον έξι» κ.ο.κ. Το ίδιο γίνεται με ομάδες των επτά, των οκτώ, των εννιά και των δέκα παιδιών.

## Διαθεματικότητα

**Φυσική Αγωγή:** Παιχνίδια ομαδικά.

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα.

## Παιχνίδι με τα δάχτυλα

Παίζεται με όλη την τάξη. Τα παιδιά με τα δύο χέρια τους δείχνουν τα δέκα δάχτυλα. Κλείνουν το ένα δάχτυλο και τα υπόλοιπα δάχτυλα μένουν ανοιχτά. Όλοι μαζί οι μαθητές λένε την εξής φράση: «1 και 9 ίσον 10». Μετά κλείνουν δύο δάχτυλα, ενώ τα οκτώ μένουν σπκωμένα, και λένε την εξής φράση: «2 και 8 ίσον 10» κ.ο.κ. Με αυτόν τον τρόπο σχηματίζουν όλα τα αθροίσματα του 10 με δύο προσθετέους.

Το ίδιο μπορεί να γίνει με έξι, επτά, οκτώ και εννιά δάχτυλα.

## Διαθεματικότητα

**Φυσική Αγωγή: Α.2.** Οπτικοκινητικός συγχρονισμός και συντονισμός.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 56- α' τεύχος

**1.** Μετά το παιχνίδι με τα καγκουρό, στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές αρχικά πρέπει να βρουν και να συμπληρώσουν τα αθροίσματα με τα καγκουρό που είναι όρθια και αυτά που περπατάνε κάτω. Στη συνέχεια βρίσκουν και συμπληρώνουν με τη σειρά όλα τα αθροίσματα του αριθμού 8.

### Σελίδα 57- α' τεύχος

**2. Αθροίσματα με το 5.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής προτείνουμε στους μαθητές προς επίλυση αθροίσματα της μορφής  $5 + n$ , δηλαδή  $5 + 1$ ,  $5 + 2$ ,  $5 + 3$ ,  $5 + 4$  και  $5 + 5$ . Προτείνουμε τα αθροίσματα με τη συγκεκριμένη σειρά, ώστε να παρατηρήσουν τις αριθμητικές σχέσεις που προκύπτουν, όταν προσθέτουμε στον αριθμό 5 διαδοχικά τους



αριθμούς από το 1 μέχρι το 5. Συνιστούμε στους μαθητές που δυσκολεύονται να φαντάζονται το αριθμητήριο. Έτσι για το άθροισμα  $5 + 3$  έχουμε όλες τις χάντρες του ενός χρώματος και άλλες τρεις χάντρες από το άλλο χρώμα. Άρα είναι 8.

**3. Η δενδροφύτευση.** Συζητάμε με τους μαθητές για τη δενδροφύτευση. Διηγούμαστε ότι οι μαθητές του σχολείου πήγαν σε ένα καμένο δάσος για να φυτέψουν δέντρα. Οι μαθητές της τάξης μας φύτεψαν 10 δέντρα. Την επόμενη χρονιά σχεδιάζουν να επισκεφθούν την περιοχή για να δουν πόσα από αυτά τα δέντρα φύτρωσαν και πόσα ξεράθηκαν. Συζητάμε με τους μαθητές τι μπορεί να γίνει την επόμενη χρονιά. Αν τα δέντρα δεν ποτιστούν ή αν επικρατήσει ξηρασία, μπορεί να ξεραθούν όλα ή να φυτρώσουν ένα ή δύο. Αν η χρονιά είναι βροχερή, μπορεί να φυτρώσουν 8, 9 ή και όλα.

Ζητούμε από τους μαθητές να βρουν και να γράψουν όλους τους δυνατούς συνδυασμούς των δέντρων που θα ξεραθούν και των δέντρων που θα φυτρώσουν. Το διάγραμμα που δίνεται βοηθά στην ανάλυση του αριθμού 10 με όλους τους συνδυασμούς.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Προστασία του δάσους. Φυτά.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 18 - β' τεύχος

**1. Διπλά αθροίσματα.** Η δασκάλα προτείνει διπλά αθροίσματα  $n + n$  ( $2 + 2$ ,  $3 + 3$ , ...). Οι μαθητές υπολογίζουν το άθροισμα και το γράφουν με τη χρήση συμβόλων μέσα στο πλαίσιο.

**2.** Οι μαθητές εργάζονται και εδώ όπως και προηγουμένως για την ανάλυση των αριθμών σε αθροίσματα. Μοιράζουν δηλαδή τα βιβλία στα δύο ράφια της βιβλιοθήκης και βρίσκουν τα αθροίσματα των αριθμών 6, 7 και 8.

### Σελίδα 19 - β' τεύχος

#### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Ανάλυση του αριθμού 9 σε αθροίσματα

Η δασκάλα θέτει το εξής πρόβλημα: «Ο Γιώργος έχει 9 μπάλες και 2 κουτιά. Βρείτε όλους τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να βάλει τις μπάλες στα δύο κουτιά».

Η τάξη μπορεί να εργαστεί σε ομάδες των τεσσάρων ή πέντε μαθητών, οι οποίοι μπορούν να χρησιμοποιούν τα τετράδιά τους για να ζωγραφίσουν τα κουτιά και τις μπάλες. Κάθε ομάδα θα προσπαθήσει να βρει πρώτη όλους τους τρόπους. Βοηθούμε τις ομάδες που έχουν δυσκολίες στην αναζήτηση, στην εύρεση και την καταγραφή των διάφορων κατανομών. Όταν τελειώσουν, κάθε ομάδα ανακοινώνει πόσους και ποιους τρόπους κατανομής βρήκε. Ζητούμε από τους μαθητές να γράψουν με τη χρήση του συμβόλου της πρόσθεσης τους διάφορους τρόπους με τους οποίους μοίρασαν τις εννέα μπάλες. Στη συνέχεια η δασκάλα καταγράφει στον πίνακα όλα τα πιθανά αθροίσματα.

**3.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές καλούνται να βρουν όλες τις αναλύσεις του αριθμού 9 σε άθροισμα δύο όρων.

**4.** Εδώ οι μαθητές πρέπει να λύσουν τις προσθέσεις που παρουσιάζονται με τη χρήση των συμβόλων.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Πρόσθεση».





Κεφάλαιο 22ο  
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

**Στόχοι**

Το μάθημα αυτό έχει ως στόχο να επεκτείνει την ικανότητα των μαθητών στην επίλυση προβλημάτων στην οποία έχουν εισαχθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο. Εδώ οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν τις μέχρι τώρα γνώσεις τους για να λύσουν τα προβλήματα πρόσθεσης και αφαιρέσης. Τα περισσότερα προβλήματα δίνονται με εικόνες και αριθμούς. Οι μαθητές ασκούνται στην απόκτηση της δεξιότητας να συλλέγουν τις πληροφορίες που τους δίνονται και να λύνουν το πρόβλημα.

**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 58- α' τεύχος**

**Πρόβλημα 1ο.** Στο πρόβλημα αυτό οι πληροφορίες σχετικά με τον αριθμό των βιβλίων παρουσιάζονται με τρεις διαφορετικούς τρόπους αναπαράστασης: με αριθμολέξη, με παρουσίαση των βιβλίων μέσω εικόνων και με το σύμβολο του αριθμού. Οι μαθητές, αφού απαντήσουν στην πρώτη ερώτηση γράφοντας τον αριθμό στα τετραγωνάκια, απαντούν στις υπόλοιπες κάνοντας πράξεις.

**Σελίδα 59- α' τεύχος**

**Πρόβλημα 2ο.** Στο πρόβλημα αυτό οι μαθητές πρέπει να χρησιμοποιήσουν τις γνώσεις τους για τα νομίσματα, τις οποίες έχουν αποκομίσει από προηγούμενα κεφάλαια. Πρέπει να προσέξουμε ώστε να μη μετρούν τα νομίσματα ως αντικείμενα, αλλά να υπολογίζουν την αξία τους. Είναι επίσης μια ευκαιρία να θυμηθούν τα σύμβολα της σύγκρισης «μεγαλύτερο» και «μικρότερο».

**Πρόβλημα 3ο.** Οι μαθητές πρέπει να προσέξουν την εικόνα και να παρατηρήσουν ότι ο ψαράς έχει πιάσει ήδη τέσσερα ψάρια. Αφού καταμετρήσουν τα ψάρια που εικονίζονται και γράψουν τους αριθμούς στα τετραγωνάκια, καλούνται να κάνουν μια οριζόντια πρόσθεση για να βρουν το άθροισμα. Αυτό δεν αναμένεται να δυσκολέψει ιδιαίτερα τους μαθητές.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**Σελίδα 20 - β' τεύχος**

**Πρόβλημα 1ο.** Πρόκειται για ένα πρόβλημα πρόσθεσης, στο οποίο δίνεται ο ένας προσθετέος (με εικόνες) και το άθροισμα (μέσω συμβόλων με αριθμό) και ζητείται ο άλλος προσθετέος. Αυτά τα προβλήματα ονομάζονται «προβλήματα με το συμπλήρωμα» και είναι συνήθως πιο δύσκολα από τα προβλήματα στα οποία ζητείται το τελικό άθροισμα.

**Πρόβλημα 2ο.** Στην περίπτωση αυτή έχουμε την ανάλυση του αριθμού 10 σε άθροισμα δύο όρων με όλους τους δυνατούς συνδυασμούς. Όλοι οι δυνατοί συνδυασμοί είναι 11.

**Σελίδα 21 - β' τεύχος**

**Πρόβλημα 3ο.** Στην περίπτωση αυτή έχουμε να κάνουμε με ένα πρόβλημα εξομοίωσης. Δίνονται δύο ποσά και ζητείται να προσθέσουμε στο ένα, αφού αφαιρέσουμε από το άλλο, τον κατάλληλο αριθμό στοιχείων, έτσι ώστε τα δύο ποσά να εξομοιωθούν, δηλαδή να γίνουν ίσα.

**Πρόβλημα 4ο.** Σε αυτή την περίπτωση οι μαθητές, παρατηρώντας την εικόνα, αναμένεται να διατυπώσουν ένα δικό τους πρόβλημα πρόσθεσης ή αφαιρέσης και να το λύσουν.

Όπως έχουμε επισημάνει και σε προηγούμενο κεφάλαιο, είναι σημαντικό να αφήνουμε επαρκή χρόνο στους μαθητές να διατυπώνουν το πρόβλημα και να διορθώνουμε με συζή-



τηση τα λάθη δομής, τις περιπτώσεις δηλαδή κατά τις οποίες λείπει από το πρόβλημα το ερώτημα ή δεν υπάρχουν όλα τα απαραίτητα δεδομένα για την επίλυσή του.

Πρέπει να αναδειχτεί η ποικιλία στη διατύπωση προβλημάτων. Η άσκηση αυτή προσφέρεται για την εργασία των μαθητών σε ομάδες.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Προβλήματα πρόσθεσης».

## Κεφάλαιο 23ο ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 60- α' τεύχος

**1. Διπλά αθροίσματα.** Η δασκάλα προτείνει διπλά αθροίσματα  $v + v$  (π.χ.  $2 + 2$ ,  $3 + 3$ , ...). Οι μαθητές υπολογίζουν κάθε φορά το άθροισμα και το γράφουν με τη χρήση συμβόλων μέσα στο πλαίσιο.

**2. Η Χιονάτη και οι επτά νάνοι.** Ρωτάμε τους μαθητές αν γνωρίζουν αυτό το παραμύθι και ζητούμε από κάποιο παιδί να το διηγηθεί. Η δασκάλα βοηθά τα παιδιά στη διήγηση του παραμυθιού. Μετά το τέλος της διήγησης η δασκάλα διαβάζει μία προς μία τις ερωτήσεις και ζητά από τους μαθητές να συμπληρώσουν τις απαντήσεις. Γνωρίζουμε ότι σε αυτήν την ηλικία οι μαθητές δεν μπορούν να διαβάσουν τις εκφωνήσεις. Για το λόγο αυτόν η δασκάλα φροντίζει να διαβάσει τις εκφωνήσεις και το κυριότερο να γίνονται κατανοητές στους μαθητές.

#### Διαθεματικότητα

**Γλώσσα:** Λογοτεχνία, προφορικός λόγος.

**3.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται στη γραφή και τη διαδοχή των αριθμών μέχρι το 20.

#### Σελίδα 61

**4. Αθροίσματα μέχρι το 10.** Η δασκάλα προτείνει νοερά αθροίσματα μέχρι τον αριθμό 10. Οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα και τα γράφουν με τη χρήση συμβόλων μέσα στο πλαίσιο. Μπορούν να προταθούν αθροίσματα όπως  $4 + 4$ ,  $6 + 3$ ,  $7 + 2$ ,  $5 + 4$  κ.λπ.

**5.** Οι μαθητές εργάζονται ομαδικά για τη δραστηριότητα αυτή. Ζωγραφίζουν νομίσματα του 1€, των 2€ και των 5€ για να σχηματίσουν το ποσό των 10€. Στη συνέχεια συζητάμε με όλη την τάξη και καταγράφουμε τις διαφορετικές λύσεις που βρήκε κάθε ομάδα.

**6.** Οι μαθητές εδώ μοιράζουν τις καραμέλες εξίσου στα δύο παιδιά και ζωγραφίζουν πόσες παίρνει κάθε παιδί. Στη συνέχεια βρίσκουν και συμπληρώνουν το μισό κάθε αριθμού.

### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 22 - β' τεύχος

**1. Αθροίσματα με το 5.** Σε αυτούς τους νοερούς υπολογισμούς προτείνουμε στους μαθητές αθροίσματα της μορφής  $5 + v$ , δηλαδή  $5 + 1$ ,  $5 + 2$ ,  $5 + 3$ ,  $5 + 4$  και  $5 + 5$ . Οι μαθητές γράφουν κάθε φορά το άθροισμα μέσα στο πλαίσιο. Ζητούμε από τους μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποίησαν τον υπολογισμό και παρουσιάζουμε σε όλη την τάξη τους διάφορους τρόπους υπολογισμού.

**2.** Συζητάμε με τους μαθητές για τα πουλιά που πετούν και κάθονται στα δέντρα. Στη συνέχεια ζητούμε από τους μαθητές να σκεφτούν με πόσους διαφορετικούς τρόπους μπο-



ρούν να καθίσουν τα δέκα πουλιά στα δύο δέντρα. Αφού οι μαθητές προτείνουν κάποιους τρόπους, τους ζητούμε να συμπληρώσουν τα αθροίσματα.

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να βρουν τους αριθμούς χωρίς να μετρήσουν ένα προς ένα όλα τα κομμάτια της σοκολάτας, αλλά θα πρέπει να θεωρήσουν τα δέκα κομμάτια ως μια ολότητα.

### Σελίδα 23 - β' τεύχος

**4. Απαγγελία των τακτικών αριθμών μέχρι το 10.** Η δασκάλα ζητά από τους μαθητές να απαγγείλουν προφορικά τους τακτικούς αριθμούς από το 1 μέχρι το 10.

**5.** Εδώ οι μαθητές ασκούνται αφενός στην αναγνώριση των νομισμάτων και αφετέρου στην πρόσθεση των νομισμάτων για να σχηματίσουν ένα άθροισμα.

**6.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα. Η δασκάλα ζητά από τους μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο υπολογισμού. Κατόπιν συζητάμε και παρουσιάζουμε σε όλη την τάξη τους διάφορους τρόπους υπολογισμού.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Πρόσθεση» και «Προβλήματα πρόσθεσης». Στην παράγραφο «Μετρήσεις» μπορούμε να πραγματοποιήσουμε την άσκηση «Νομίσματα».

2η ΠΕΡΙΟΔΟΣ  
ΜΕΡΟΣ - ΜΕΡΟΣ - ΟΛΟ**4η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΦΑΙΡΕΣΗ – ΧΑΡΑΞΗ ΓΡΑΜΜΩΝ – ΜΟΤΙΒΑ**

Κεφάλαιο 25ο: Οι αριθμοί μέχρι το 50

Κεφάλαιο 26ο: Χάραξη γραμμών

Κεφάλαιο 27ο: Μοτίβα

Κεφάλαιο 28ο: Αφαίρεση με αφαιρετέο μικρό αριθμό

Κεφάλαιο 29ο: Διάκριση των συμβόλων «+» και «-»

Κεφάλαιο 30ο: Αφαίρεση με αφαιρετέο μεγάλο αριθμό

Κεφάλαιο 31ο: Το συμπλήρωμα

Κεφάλαιο 32ο: Επαναληπτικό μάθημα

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Επικοινωνία, ομοιότητα - διαφορά, μεταβολή και διάσταση (χώρος), σύστημα

Το μεγαλύτερο μέρος της ενότητας αυτής αφιερώνεται στην αφαίρεση. Οι μαθητές μέχρι αυτό το σημείο ασκήθηκαν στον τρόπο ανάλυσης των αριθμών σε δύο μέρη που συνενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν ένα όλο. Θεωρούν δηλαδή την αφαίρεση ως αντίστροφη πράξη της πρόσθεσης. Στην ενότητα αυτή λοιπόν εισάγουμε τους μαθητές στην αφαίρεση αρχικά με αφαιρετέο μικρό αριθμό και στη συνέχεια με αφαιρετέο μεγάλο αριθμό. Δείχνουμε τη διάκριση μεταξύ του συμβόλου της πρόσθεσης και της αφαίρεσης στις πράξεις και τέλος διδάσκουμε την έννοια του συμπληρώματος. Στη Γεωμετρία ασκούμε τους μαθητές στη χάραξη των γραμμών. Σε ό,τι αφορά τις μετρήσεις, εισάγουμε τους μαθητές στην έννοια των μοτίβων. Τέλος, στην ενότητα αυτή ασχολούμαστε με τους διψήφιους αριθμούς μέχρι το 50.



Κεφάλαιο 25ο  
ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 50

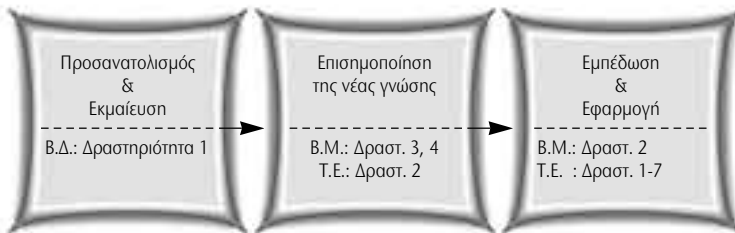
**Στόχοι - Διδακτικές οδηγίες**

Βασικοί στόχοι του μαθήματος αυτού είναι οι εξής:

**1.** Η άσκηση των μαθητών στους διψήφιους αριθμούς μέχρι το 50. Συγκεκριμένα στόχος μας είναι οι μαθητές να αριθμούν ανά 1, ανά 5 και ανά 10 μέχρι το 50. Επιδιώκουμε εξάλλου την άσκησή τους στη γραφή και τη διάταξη των αριθμών αυτών, ενώ εξίσου σημαντική θεωρούμε την άσκησή τους στην καταμέτρηση συλλογών αποτελούμενων από ποσότητες των οποίων το πλήθος φτάνει μέχρι το 50. Τέλος, στόχος μας είναι να μάθουν να γράφουν με λέξεις τους αριθμούς από το 10 μέχρι το 20.

**2.** Η άσκηση των μαθητών στη μέτρηση και τον υπολογισμό ποσοτήτων ανά δέκα. Μέσω των προτεινόμενων δραστηριοτήτων σκοπεύουμε να ασκήσουμε τους μαθητές στη μέτρηση διάφορων ποσοτήτων, παίρνοντας ως μέτρο την ολότητα της δεκάδας. Μέχρι τώρα τα παιδιά μετρούσαν συνήθως ένα προς ένα τα διάφορα αντικείμενα, λαμβάνοντας δηλαδή ως μέτρο τη μονάδα. Μέσα από τις προτεινόμενες δραστηριότητες στο πλαίσιο του μαθήματος αυτού επιδιώκουμε να καταστούν οι μαθητές ικανοί να υπολογίζουν τις ποσότητες μετρώντας ανά 10 και στη συνέχεια να γράφουν με αριθμούς τα αντίστοιχα αθροίσματα (π.χ.  $10 + 10 + 10 + 4 = 34$ ). Στο μάθημα αυτό δεν θα προχωρήσουμε ακόμη στην ανάλυση του αριθμού σε δεκάδες και μονάδες.

**Διάγραμμα ροής**



**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 64- α' τεύχος**

**1. Μετρούμε τα αβγά.**

Σε **πρώτη φάση** ζητούμε από τα παιδιά να βρουν πόσα αβγά έχουμε. Στην περίπτωση αυτή μερικοί μαθητές ίσως αρχίσουν να μετρούν λαμβάνοντας υπόψη ολόκληρα τα πακέτα, δηλαδή να υπολογίζουν με δεκάδες, ενώ άλλοι μαθητές στηρίζονται στην καταμέτρηση ένα προς ένα. Αφού υπολογίσουν τα παιδιά και βρουν τον αριθμό των αβγών, πραγματοποιείται συζήτηση για τον τρόπο με τον οποίο έκαναν τον υπολογισμό. Η τάξη καθοδηγείται στη διαπίστωση ότι η μέτρηση ανά 10 είναι πιο οικονομική.

Σε **δεύτερη φάση** ασκούμε τα παιδιά στη γραφή του εκάστοτε αριθμού των αβγών με μορφή αθροισμάτων του 10 (π.χ.  $10 + 10 + 10 + 4 = 34$ ).

Σε **τρίτη φάση** γίνεται προφορική άσκηση. Η δασκάλα προτείνει ποσότητες αβγών και οι μαθητές βρίσκουν τον αριθμό. Μπορεί, για παράδειγμα, να προτείνει το εξής: «Έχουμε δύο πακέτα γεμάτα και ένα πακέτο που έχει μόνο έξι αβγά. Πόσα είναι όλα τα αβγά;».

Στη συνέχεια πάλι οι μαθητές καλούνται να καταμετρήσουν τις συλλογές των αντικειμένων και να βρουν τον πληθάρημό τους. Στην πρώτη συλλογή τα αντικείμενα δεν είναι διατεταγ-

μένα στο χώρο, ενώ στη δεύτερη συλλογή είναι διατεταγμένα ανά δέκα. Σε ό,τι αφορά τη συλλογή με τα σπίρτα που είναι διατεταγμένα στο χώρο μπορεί να υπάρχουν μαθητές που καταμετρούν τα σπίρτα ένα προς ένα, χωρίς να λαμβάνουν ως μονάδα το 10. Μετά την εκτέλεση της δραστηριότητας από τους μαθητές ακολουθεί συζήτηση για τον τρόπο υπολογισμού και υποδεικνύεται η μέθοδος μέτρησης ανά 10 ως η πιο οικονομική.

### Σελίδα 65- α' τεύχος

**2. Προφορική αρίθμηση μέχρι το 50.** Οι μαθητές στην αρχή αριθμούν προφορικά ανά 1 μέχρι το 50. Για να μη διαρκεί πολλή ώρα η αρίθμηση, τους ζητούμε να αριθμούν από το 20 και μετά. Άλλωστε το σημείο στο οποίο δυσκολεύονται μερικοί μαθητές είναι στην αλλαγή των δεκάδων (29 - 30, 39 - 40, 49 - 50). Ζητούμε επίσης από τα παιδιά να αριθμήσουν ανά 10 μέχρι το 50 και στη συνέχεια να γράψουν μέσα στα κυκλικά πλαίσια τους πέντε αριθμούς.

**3.** Στον πίνακα με τους αριθμούς μέχρι το 59 παρουσιάζεται η σειρά των αριθμών και οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τους αριθμούς που λείπουν. Με βάση τη δραστηριότητα αυτή μπορούμε να δείξουμε στους μαθητές την πορεία εξέλιξης των αριθμών στις διάφορες στήλες. Παρατηρούμε ότι στη στήλη του μηδενός (με τις δεκάδες) ανεβαίνουμε ανά 10, στη στήλη του πέντε ανεβαίνουμε ανά 5 κ.λπ.

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να υπολογίσουν με βάση το 10. Ένα μεγάλο κερδί ισοδυναμεί με δέκα μικρά. Κάθε φορά τα παιδιά πρέπει να γράφουν τα επιμέρους αθροίσματα και να βρίσκουν το τελικό άθροισμα.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 24 - β' τεύχος

**1. Επόμενος και προηγούμενος αριθμός και δεκάδα.** Η δασκάλα αναφέρει στους μαθητές διψήφιους αριθμούς μέχρι το 50 και αυτοί βρίσκουν κάθε φορά τον επόμενο και τον προηγούμενο αριθμό. Επίσης η δασκάλα αναφέρει έναν αριθμό με πλήρεις δεκάδες (π.χ. 30) και οι μαθητές καλούνται να βρουν την επόμενη και την προηγούμενη δεκάδα (40, 20).

**2.** Οι μαθητές στη δραστηριότητα αυτή πρέπει να διαβάσουν και να προσέξουν την ορθογραφία των αριθμών-λέξεων. Η δασκάλα μπορεί στη συνέχεια ή στο πλαίσιο του μαθήματος της Γλώσσας να ζητήσει από τους μαθητές να γράψουν αυτές τις λέξεις των αριθμών.

### Διαθεματικότητα

**Γλώσσα:** Ανάγνωση.

**3.** Στην εργασία αυτή οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τους αριθμούς που λείπουν με τη σειρά με την οποία παρουσιάζονται στην αριθμογραμμή.

**4.** Οι μαθητές βρίσκουν και συμπληρώνουν στη σειρά τους αριθμούς. Με αυτόν τον τρόπο ασκούνται στη μέτρηση ανά 5, ανά 10 και ανά 3.

### Σελίδα 25 - β' τεύχος

**5. Προφορική αρίθμηση ανά 5 μέχρι το 50.** Τα παιδιά μετρούν ανά 5 μέχρι το 50. Στη συνέχεια γράφουν τους αριθμούς μέσα στα κυκλικά πλαίσια.

**6.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να μετρήσουν τους κύβους. Πρέπει όμως κατά τη μέτρηση να θεωρούν το μπλοκ των δέκα μικρών κύβων ως μία ολότητα και να μη μετρούν ένα προς ένα. Πρέπει επίσης κάθε φορά να γράφουν τον αριθμό με μορφή αθροίσματος δεκάδων. Στη συνέχεια πρέπει να γράφουν ολόκληρο τον αριθμό.

**Δραστηριότητα με το αριθμητήριο.** Η δασκάλα αναφέρει έναν αριθμό μέχρι το 50 και τον γράφει στον πίνακα. Οι μαθητές σχηματίζουν το συγκεκριμένο αριθμό με τα αριθμητήρια τους. Κάθε φορά αναπτύσσεται συζήτηση στην τάξη για τις δεκάδες και τις μονάδες.

**7.** Αφού πραγματοποιηθεί η προηγούμενη δραστηριότητα με τα αριθμητήρια, εκτελούμε τη δραστηριότητα αυτή. Οι μαθητές πρέπει να βρουν και να γράψουν τον αριθμό που παρουσιάζεται στο αριθμητήριο.



Κεφάλαιο 26ο  
ΧΑΡΑΞΗ ΓΡΑΜΜΩΝ

**Στόχοι**

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται να καταστούν ικανοί οι μαθητές να:

- ▶ χαράζουν ευθείες, καμπύλες και τεθλασμένες γραμμές, καθώς και γραμμές όπως είναι η σούστα και το σαλιγκάρι
- ▶ χρησιμοποιούν το χάρακα για να χαράζουν ευθείες και να ενώνουν σημεία

**Διδακτικές οδηγίες**

Βασικός στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να ασκηθούν οι μαθητές στη δεξιότητα χάραξης ευθύγραμμης και καμπύλης γραμμής. Αρχικά κατευθύνουμε τους μαθητές σε χαράξεις γραμμών ελεύθερα με το χέρι. Συγκεκριμένα τους οδηγούμε να χαράξουν ευθείες γραμμές, όπως είναι τα καλώδια στις κολόνες του ρεύματος, καμπύλες, όπως είναι τα κύματα ή τα βουνά, τεθλασμένες, όπως είναι το πριόνι, κλειστές ελικοειδείς γραμμές, όπως είναι η σούστα, και κοχλίες, όπως είναι το σαλιγκάρι.

Στους στόχους αυτού του μαθήματος εντάσσεται επίσης η εξοικείωση των μαθητών με τη χρήση του χάρακα για τη χάραξη γραμμών. Στην αρχή τα παιδιά καλούνται να χρησιμοποιήσουν ελεύθερα το χάρακα, χωρίς οποιαδήποτε δέσμευση σε ό,τι αφορά τη διεύθυνση, για να χαράξουν γραμμές στο τετράδιό τους και να εξοικειωθούν με τη χρήση του. Στη συνέχεια καλούνται να χαράξουν γραμμές με συγκεκριμένη διεύθυνση ή να ενώσουν συγκεκριμένα σημεία του επιπέδου.

**Διάγραμμα ροής**



**Εισαγωγική δραστηριότητα**

**1η φάση: Ελεύθερη χάραξη με το χέρι διάφορων γραμμών**

Κάθε μαθητής έχει ένα πρόχειρο τετράδιο και σχεδιάζει ελεύθερα με το χέρι τα διάφορα είδη γραμμών που σχεδιάζει η δασκάλα στον πίνακα.



ευθεία γραμμή

καμπύλη

γραμμή σαν πριόνι

σούστα

σαλιγκάρι

Στην αρχή χαράζουμε μια ευθεία γραμμή στον πίνακα και λέμε στα παιδιά ότι είναι όπως τα καλώδια στις κολόνες του ηλεκτρικού ρεύματος. Ρωτάμε τα παιδιά αν γνωρίζουν πού αλλού στη ζωή συναντάμε τέτοιες γραμμές. Κατόπιν ζητούμε από τα παιδιά να χαράξουν στο τετράδιό τους τέτοιες γραμμές. Ομοίως σχεδιάζουμε στον πίνακα συνεχείς καμπύλες γραμμών.

μές, όπως είναι τα κύματα της θάλασσας ή τα σύννεφα, μία γραμμή σαν πριόνι, μία σαν σούστα και μία σαν το σαλιγκάρι. Ζητούμε από τους μαθητές να τις σχεδιάσουν και να μας αναφέρουν πού συναντάμε τέτοιες γραμμές.

### **2η φάση: Ελεύθερη χάραξη γραμμών με το χάρακα**

Σε δεύτερη φάση καλούμε τους μαθητές να χαράξουν ελεύθερα γραμμές με το χάρακα επάνω στο χαρτί. Κατ' αυτόν τον τρόπο δοκιμάζεται η δεξιότητα της χάραξης με τη βοήθεια του χάρακα. Διορθώνουμε μερικά παιδιά που ίσως δεν ξέρουν να κρατούν σταθερά το χάρακα, πατούν πολύ το μολύβι ή κάνουν άλλες αδέξιες ενέργειες. Στη συνέχεια μπορούμε να θέσουμε και έναν περιορισμό διεύθυνσης - για παράδειγμα, στις χαράξεις μπορούμε να ζητήσουμε από τα παιδιά να τραβήξουν γραμμές με διεύθυνση από επάνω προς τα κάτω.

### **Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Αντικείμενα από το περιβάλλον μου.

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με τεχνικές. **2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία.

## BIBΛIO TOY MAHTH

### **Σελίδα 66- α' τεύχος**

**1.** Σε συνέχεια της πρώτης εισαγωγικής δραστηριότητας οι μαθητές παρατηρούν τις εικόνες και τους ζητούμε να χαράξουν κάθε φορά παρόμοιες γραμμές. Σε ό,τι αφορά την ονοματολογία, αναφερόμαστε στην ευθεία γραμμή και την καμπύλη, ενώ ονομάζουμε τις άλλες γραμμή σαν πριόνι, σούστα και σαλιγκάρι.

### **Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Αντικείμενα από το περιβάλλον μου.

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με τεχνικές. **2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία.

### **Σελίδα 67- α' τεύχος**

**2.** Ύστερα από τη δεύτερη εισαγωγική δραστηριότητα η δασκάλα δείχνει τον τρόπο με τον οποίο χαράζουμε γραμμές με το χάρακα. Ιδιαίτερη σημασία δίνει στον τρόπο με τον οποίο ενώνουμε δύο σημεία με μια γραμμή. Αυτή η επίδειξη πραγματοποιείται στον πίνακα, ώστε να παρακολουθούν όλα τα παιδιά. Τα μεγάλα γεωμετρικά όργανα που χρησιμοποιούμε στον πίνακα είναι βεβαίως δύσχρηστα για τα παιδιά αυτής της ηλικίας. Πρέπει λοιπόν να αποφεύγουμε να καλούμε μαθητές στον πίνακα για τη χάραξη γραμμών και να περιορίζουμε στην άσκησή τους με τη βοήθεια του προσωπικού χάρακα και του τετραδίου.

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να ενώσουν τα σημεία που έχουν το ίδιο χρώμα. Στην περίπτωση αυτή όσοι μαθητές χάραξαν σωστά βλέπουν να σχηματίζεται ένα δέντρο και ένα αστεράκι.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### **Σελίδα 26 - β' τεύχος**

**1.** Προτείνουμε τη δραστηριότητα αυτή με στόχο να ασκηθούν οι μαθητές στη χάραξη ευθύγραμμων τμημάτων με τη βοήθεια του χάρακα. Οι μαθητές καλούνται να χαράξουν ευθύγραμμα τμήματα ενώνοντας τα σημεία, έτσι ώστε να συμπληρώσουν το περίγραμμα του σπιτιού.

**2.** Εδώ οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν το χριστουγεννιάτικο δέντρο όπως φαίνεται δίπλα. Χαράζουν ελεύθερα με το χέρι και ασκούνται στη χάραξη της τεθλασμένης γραμμής και της σπείρας.





### Σελίδα 27 - β' τεύχος

**3.** Για να αναπτύξουν τη δεξιότητα της χάραξης καμπύλης γραμμής, καλούμε τους μαθητές να ολοκληρώσουν τα περιγράμματα των λουλουδιών κατά το δυνατόν χωρίς να σηκώσουν το χέρι τους, έτσι ώστε η γραμμή να είναι συνεχής.

Τα παιδιά καλούνται να συνεχίσουν την καμπύλη γραμμή που περνά γύρω από τις μπάλες, χωρίς να τις ακουμπά. Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να αναπτυχθεί η δεξιότητα της χάραξης καμπύλης γραμμής υπό περιοριστικές συνθήκες.

### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με τεχνικές.

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τη χάραξη από τα σύννεφα και τους κεραυνούς σύμφωνα με τη συμπληρωμένη εικόνα. Με αυτόν τον τρόπο ασκούνται στη χάραξη καμπύλης και τεθλασμένης γραμμής.

⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο της γεωμετρίας υπάρχει η άσκηση «Γραμμές και δημιουργίες με γραμμές».

Κεφάλαιο 27ο  
MOTIBA

### Στόχοι

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται η άσκηση των μαθητών ώστε να είναι ικανοί να:

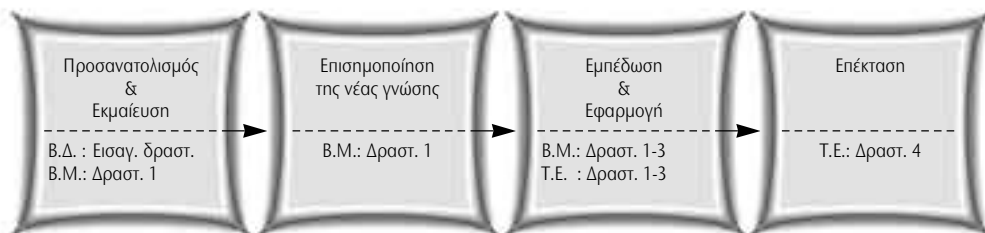
- ▶ αναγνωρίζουν, να συγκρίνουν και να αναλύουν τα μοτίβα
- ▶ παρατηρούν την εξέλιξη και τη διαδοχή καταστάσεων σε ένα δεδομένο μοτίβο
- ▶ αναπαράγουν ή να συνεχίζουν ένα δεδομένο μοτίβο
- ▶ περιγράφουν και να εξηγούν τη σειρά σε ένα μοτίβο

### Διδακτικές οδηγίες

Οι συμβολισμοί, οι ομαδοποιήσεις, τα μοτίβα και οι πράξεις με αριθμούς είναι έννοιες αρχικές της Άλγεβρας. Πριν από το στάδιο της ένταξής τους στο σχολικό περιβάλλον τα παιδιά αναγνωρίζουν ήδη μοτίβα στο περιβάλλον τους. Ακούν επαναλαμβανόμενους ήχους, τραγούδια και ποιήματα. Γνωρίζουν, για παράδειγμα, «ότι πρώτα παίρνουν το πρωινό και μετά πηγαίνουν στο σχολείο, το μεσημέρι τρώνε και το βράδυ κοιμούνται», «κάθε Τετάρτη πηγαίνουν στο μάθημα της Μουσικής» κ.λπ.

Η αναγνώριση, η σύγκριση και η ανάλυση των μοτίβων είναι σημαντικές έννοιες για τη νοητική ανάπτυξη των μαθητών. Τα μοτίβα αποτελούν έναν τρόπο ώστε οι μαθητές να αναγνωρίζουν τη σειρά και να οργανώνουν τις καταστάσεις γύρω τους, είναι δε σημαντικά για όλα τα περιεχόμενα των Μαθηματικών σε αυτό το επίπεδο. Οι δραστηριότητες αυτού του είδους αποσκοπούν στην άσκηση της παρατηρητικότητας, της ακρίβειας και της προσεκτικής εκτέλεσης συγκεκριμένων και διαδοχικών βημάτων (αλγόριθμων).

### Διάγραμμα ροής



**Εισαγωγική δραστηριότητα: Παρατηρούμε και αναλύουμε μοτίβα****1η φάση: Μοτίβα με αντικείμενα και παιδιά**

Σχηματίζουμε μπροστά στους μαθητές ένα μοτίβο με αντικείμενα (π.χ. τάπες, κιμωλίες, βιβλία κ.λπ.). Βάζουμε στη σειρά διαδοχικά δύο άσπρες κιμωλίες και μία κόκκινη. Ζητούμε από τα παιδιά να δουν τη σειρά από τις κιμωλίες και να μας εξηγήσουν τι παρατηρούν. Στη συνέχεια συζητάμε με όλη την τάξη για τον τρόπο με τον οποίο είναι τοποθετημένες στη σειρά οι κιμωλίες.

Ομοίως μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα μοτίβο βάζοντας στη σειρά τα παιδιά της τάξης (π.χ. ένα αγόρι, δύο κορίτσια, ένα αγόρι κ.ο.κ.).

**2η φάση: Μοτίβα με ήχους – Το τρενάκι**

Παίζουμε και τραγουδούμε με τα παιδιά το τραγούδι «Το τρενάκι». Όταν το τρενάκι πηγαίνει κανονικά στην ευθεία, τραγουδούν όλα τα παιδιά μαζί (τσαφ, τσουφ, τσαφ, τσουφ κ.λπ.). Όταν το τρενάκι ανεβαίνει στην ανηφόρα και δυσκολεύεται, τραγουδούν τσαφ, τσαφ, τσουφ, τσαφ, τσαφ, τσουφ κ.λπ. Όταν το τρενάκι κατεβαίνει την κατηφόρα και κινείται γρήγορα, τραγουδούν τσαφ, τσουφ, τσουφ, τσαφ, τσουφ, τσουφ κ.λπ.

**Διαθεματικότητα**

**Μουσικοκινητική Αγωγή:** Στοιχεία του ρυθμού.

**BIBΛIO ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ****Σελίδα 68- α' τεύχος**

**1.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές βλέπουν την εικόνα με τα παιδιά και το τρενάκι και εξηγούν τι παρατηρούν. Συνεχίζουν το βάψιμο του φιδιού και εξηγούν τη διαδοχή.

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Αντικείμενα από το περιβάλλον μου.

**Αισθητική Αγωγή: 2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία.

**Σελίδα 69- α' τεύχος**

**2.** Εδώ ζητείται από τους μαθητές να παρατηρήσουν τον τρόπο με τον οποίο είναι βαμμένα τα τετράγωνα που βρίσκονται αριστερά και να βάψουν με τον ίδιο τρόπο τα τετράγωνα που βρίσκονται δεξιά.

**3.** Σύμφωνα με το υπόδειγμα (μοτίβο) που δίνεται, τα παιδιά καλούνται να χρωματίσουν το κομπολόι (μία χάντρα μπλε, μία κίτρινη, μία μπλε κ.ο.κ.). Μερικά παιδιά ίσως αρχίσουν να χρωματίζουν στην τύχη, χωρίς να ακολουθούν το υπόδειγμα. Σε τέτοιες περιπτώσεις η δασκάλα παρεμβαίνει και εφιστά την προσοχή των μαθητών στο υπόδειγμα.

Οι μαθητές παρατηρούν τον τρόπο διαδοχής των χρωμάτων και συνεχίζουν με την ίδια λογική.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ****Σελίδα 28 - β' τεύχος**

**1.** Αρχικά τα παιδιά πρέπει να βάψουν τις χάντρες για να αναπαραγάγουν το μοτίβο. Στην επόμενη δραστηριότητα καλούνται να συνεχίσουν τη γραμμή με το χέρι και στη συνέχεια να βάψουν τα ορθογώνια με τον ίδιο τρόπο. Σε αυτό το σημείο οι μαθητές ίσως δυσκολευτούν, οπότε η δασκάλα πρέπει να τους υποστηρίζει και να τους διορθώνει.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή ζητείται από τους μαθητές να σχεδιάσουν τα σχήματα σύμφωνα με το μοτίβο που δίνεται. Οι μαθητές θα σχεδιάσουν τα σχήματα με το χέρι.



### Σελίδα 29 - β' τεύχος

3. Εδώ ζητούμε από τους μαθητές να χαράξουν τις γραμμές όπως φαίνονται στο μοτίβο. Αν δυσκολεύονται, μπορούν να χαράξουν με το χέρι, διαφορετικά χρησιμοποιούν το χάρακα.

### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με τεχνικές. **2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία.

4. Οι μαθητές εδώ πρέπει να κάνουν δικά τους μοτίβα, σύμφωνα με όσα είδαν στα προηγούμενα.

Κεφάλαιο 28ο

## ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΕ ΑΦΑΙΡΕΤΕΟ ΜΙΚΡΟ ΑΡΙΘΜΟ

### Στόχοι - Διδακτικές οδηγίες

1. Βασικός στόχος του μαθήματος αυτού είναι η εισαγωγή της έννοιας και της πράξης της αφαίρεσης και του συμβόλου της. Στο επίπεδο των μαθητών της Α' τάξης Δημοτικού οι συνήθεις φυσικές καταστάσεις της αφαίρεσης, οι οποίες είναι δυνατό να δοθούν με μορφή προβλήματος, είναι οι εξής:

**α. Υπόλοιπο:** Έχουμε μία αρχική ποσότητα από την οποία αφαιρούμε ένα μέρος και ζητείται να βρεθεί αυτό που έμεινε, δηλαδή το υπόλοιπο. Ως ενδεικτικό παράδειγμα αναφέρουμε το εξής: «Ο Γιώργος έχει πέντε καραμέλες. Από αυτές τρώει τις δύο. Πόσες καραμέλες θα του μείνουν;».

**β. Διαφορά:** Έχουμε δύο ποσότητες τις οποίες συγκρίνουμε μεταξύ τους και ζητείται να βρεθεί η διαφορά. Ως ενδεικτικό παράδειγμα αναφέρουμε το εξής: «Ο Γιώργος έχει πέντε καραμέλες και η Άννα δύο. Πόσες καραμέλες έχει ο Γιώργος περισσότερες από την Άννα;».

**γ. Συμπλήρωμα:** Έχουμε μια αρχική ποσότητα, μας δίνεται ένα μικρότερο μέρος από αυτήν και ζητείται να βρεθεί το συμπλήρωμα, ώστε η μικρή ποσότητα να γίνει όση και η μεγάλη. Ως ενδεικτικό παράδειγμα αναφέρουμε το εξής: «Ο Γιώργος έχει δύο καραμέλες. Πόσες πρέπει να πάρει ακόμη, για να τις κάνει πέντε;».

Στο μάθημα αυτό θα εισαγάγουμε την έννοια της αφαίρεσης, χρησιμοποιώντας κυρίως καταστάσεις με υπόλοιπο και διαφορά, που είναι οι πιο φυσικές μορφές της αφαίρεσης και οι πιο οικείες στους μαθητές. Δεν χρησιμοποιούμε το συμπλήρωμα (π.χ.  $2 + \dots = 5$  ή  $\dots + 2 = 5$ ), διότι δεν αποτελεί φυσική μορφή της αφαίρεσης και συνδέεται δύσκολα από τους μαθητές με την έκφραση  $5 - 2 = \dots$ . Χρησιμοποιούμε το συμπλήρωμα στη συνέχεια ως εφαρμογή της αφαίρεσης και σύνδεσή της με την πρόσθεση.

2. Αν και η πιο φυσική κατάσταση αφαίρεσης είναι αυτή με υπόλοιπο, κατά τη φάση της εισαγωγής στην αφαίρεση θα πρέπει να προσέξουμε να μη συνδέσουν οι μαθητές αποκλειστικά την έννοια της αφαίρεσης με την έννοια των ρημάτων «χάνω», «βγάζω» κ.λπ. διότι, όπως ήδη διαπιστώσαμε, η σύνδεση αυτή μπορεί να προκαλέσει δυσχέρειες στη συνέχεια. Υπάρχουν, για παράδειγμα, προβλήματα στα οποία χρησιμοποιούνται αυτά τα ρήματα, για την επίλυσή τους ωστόσο πρέπει να κάνουμε πρόσθεση και όχι αφαίρεση. Πρέπει λοιπόν να παρουσιάσουμε την αφαίρεση στους μαθητές με ποικίλες καταστάσεις, για να μη γίνει αυτή η αποκλειστική σύνδεση.

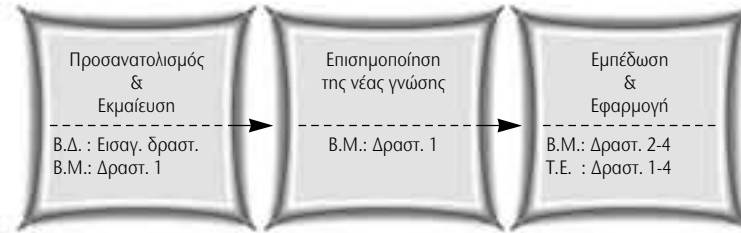
3. Η εισαγωγή στην έννοια της αφαίρεσης και το συμβολισμό της γίνεται κατ' αυτήν ακριβώς τη χρονική περίοδο, διότι αποτελεί πεποίθησή μας ότι πρέπει να προηγηθεί η εμπέδωση από την πλευρά των μαθητών των αριθμών ως εκφράσεων ολόκληρων ποσοτήτων (μορφή ζαριού, δίσχρωμο αριθμητήριο, βάσεις). Στην ίδια λογική βασίζεται και η προϋπόθεση από την πλευρά των μαθητών να αναλύουν τους αριθμούς σε επιμέρους αθροίσματα με βάση την πεντάδα.

Με άλλα λόγια, επιδίωξή μας κατά την εκτέλεση της αφαίρεσης είναι να χρησιμοποιούν οι μαθητές τους αριθμούς ως σύμβολα ενιαίων ποσοτήτων και να μη χρειάζεται να καταφεύ-



γουν στις διαδικασίες της μέτρησης «ένα προς ένα» (να κάνουν δηλαδή στην περίπτωση της αφαίρεσης αντίστροφη αριθμηση). Για το σκοπό αυτό παρουσιάζουμε τους αριθμούς με οργανωμένη μορφή (π.χ. με μορφή ζαριού) και σε πρώτη φάση κάνουμε πράξεις αφαίρεσης μόνο με μικρούς αριθμούς (αφαιρούμε 1, 2 ή 3).

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγικές δραστηριότητες

#### Καταστάσεις αφαίρεσης με υπόλοιπο

Η δασκάλα παρουσιάζει στους μαθητές διάφορες φυσικές καταστάσεις αφαίρεσης. Οι αριθμοί που χρησιμοποιεί πρέπει να είναι εύκολοι για τους μαθητές, ώστε οι υπολογισμοί να μην τους προκαλούν μεγάλη δυσκολία. Αρχικά παρουσιάζουμε καταστάσεις αφαίρεσης με υπόλοιπο. Μπορούμε, για παράδειγμα, να παρουσιάσουμε στον πίνακα ένα χαρτόνι, στο οποίο είναι ζωγραφισμένο ένα δέντρο. Επάνω στο δέντρο αυτό τοποθετούμε τα φρούτα με αυτοκόλλητα χαρτόνια, ώστε να μπορούμε να τα ξεκολλάμε. Έχουμε, για παράδειγμα, μια μηλιά με έξι μήλα και καλούμε έναν μαθητή να έρθει και να κόψει δύο μήλα. Στη συνέχεια ρωτάμε την τάξη πόσα μήλα έμειναν τώρα επάνω στη μηλιά. Μπορούμε να παραλλάξουμε το πρόβλημα και να θέσουμε διάφορες ερωτήσεις, αλλάζοντας κάθε φορά τους αριθμούς.

#### Καταστάσεις αφαίρεσης με διαφορά

Παρουσιάζουμε καταστάσεις αφαίρεσης με διαφορά, οι οποίες προκύπτουν από τη σύγκριση δύο μεγεθών. Δείχνουμε, για παράδειγμα, έναν πύργο που αποτελείται από έξι κύβους και έναν άλλον που απαρτίζεται από τέσσερις κύβους. Ρωτάμε τα παιδιά: «Πόσους κύβους υψηλότερος είναι ο κόκκινος πύργος από τον πράσινο πύργο;».

### BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 70- α' τεύχος

**1.** Η δασκάλα καλεί τα παιδιά να παρατηρήσουν την εικόνα και να περιγράψουν την κατάσταση που απεικονίζει. Κατόπιν με βάση την εικόνα θέτει στους μαθητές διάφορα προβλήματα. Προσέχει ιδιαίτερα τη διατύπωση και επαναλαμβάνει την εκφώνηση, έως ότου κατανοήσουν όλοι οι μαθητές το πρόβλημα. Καλεί στη συνέχεια τους μαθητές να δώσουν την απάντηση και να συμπληρώσουν στο κενό το σωστό αριθμό. Τέλος, δίνει η ίδια στον πίνακα τη γραφή της αφαίρεσης με τη χρήση συμβόλων και εξηγεί το σύμβολο « $\leftarrow$ » και την ονομασία του («μείον» ή «πλην»).

#### Σελίδα 71- α' τεύχος

**2. Ανάγνωση σχηματισμών με αφαίρεση.** Οι μαθητές παρατηρούν τους σχηματισμούς του ζαριού που παρουσιάζονται στην εικόνα. Σε κάθε σχηματισμό είναι σβησμένη μία κουκκίδα. Στο πρώτο τετράγωνο ρωτάμε τους μαθητές πόσες είναι οι κουκκίδες. Οι μαθητές απαντούν ότι «είναι δύο». Στη συνέχεια υποβάλλουμε την εξής ερώτηση: «Αν βγάλω τη μία



κουκκίδα, πόσες θα μείνουν;». Οι μαθητές απαντούν «μία». Επαναλαμβάνουμε μαζί με τους μαθητές τη φράση «Αν από τις δύο κουκκίδες βγάλω τη μία, θα μας μείνει μία» και προχωρούμε κατά τον ίδιο τρόπο.

**3.** Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται δύο διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους μπορούμε να βρούμε το αποτέλεσμα της αφαίρεσης  $7 - 2$ . Ο πρώτος γίνεται με μέτρηση «ένα προς ένα» και ο δεύτερος με υπολογισμό, ο οποίος στηρίζεται σε νοερή αναπαράσταση. Στη δεύτερη περίπτωση οι μαθητές πρέπει να φαντάζονται τον αρχικό αριθμό (το μειωτέο) σε μια οργανωμένη μορφή (ζάρι, αριθμητήριο, βάσεις), να βγάζουν το μικρότερο αριθμό (αφαιρετέο) και να βρίσκουν το αποτέλεσμα της αφαίρεσης. Αντιπαραβάλλουμε τους δύο τρόπους και οδηγούμε τους μαθητές στη διαπίστωση ότι ο δεύτερος είναι πιο εύκολος και πιο σύντομος.

**4.** Οι μαθητές στην εργασία αυτή καλούνται να παρατηρήσουν τους αριθμούς στη γραφή της αφαίρεσης με τη χρήση συμβόλων και τις αναπαραστάσεις των αριθμών αυτών με τη μορφή του ζαριού και να υπολογίσουν το αποτέλεσμα. Στη συνέχεια πρέπει επιπλέον να διαγράψουν τον αφαιρετέο και να βρουν το αποτέλεσμα.

Εξηγούμε στους μαθητές ότι σε μία αφαίρεση ο πρώτος αριθμός (ο μειωτέος) είναι πάντοτε μεγαλύτερος από τον δεύτερο. Δεν μπορούμε να αφαιρέσουμε από έναν αριθμό έναν μεγαλύτερο του. Επίσης εξηγούμε ότι, αν από έναν αριθμό αφαιρέσουμε τον εαυτό του, βρίσκουμε το μηδέν (π.χ. στην περίπτωση του  $2 - 2$ ).

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 30 - β' τεύχος

**1. Αντίστροφη αριθμηση από το 20.** Η δασκάλα καλεί τους μαθητές να αριθμήσουν αντίστροφα ξεκινώντας από το 20. Όσοι δυσκολεύονται μπορούν να βασίζονται στην αριθμογραμμή που είναι αναρτημένη μέσα στην τάξη.

**2.** Εδώ παρουσιάζουμε προβλήματα αφαίρεσης. Οι μαθητές υπολογίζουν και συμπληρώνουν τις ισότητες.

### Σελίδα 31 - β' τεύχος

**3.** Στην περίπτωση αυτή οι μαθητές παρατηρούν τις αναπαραστάσεις των αφαιρέσεων που δίνονται με μορφή ζαριού και συμπληρώνουν τις ισότητες.

### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Το κουτί με τα αντικείμενα

Υλικό: Ένα αδιαφανές κουτί και ομοειδή αντικείμενα μέχρι δέκα τον αριθμό.

Η δασκάλα διηγείται ένα θέμα με αφαίρεση ανάλογα με τα αντικείμενα που έχει. Ως ενδεικτικό παράδειγμα αναφέρουμε το εξής: «Η Ελένη έχει ένα κουτί με οκτώ καραμέλες. Από αυτές τρώει τις δύο. (Η δασκάλα βγάζει δύο καραμέλες μέσα από το κουτί.) Πόσες καραμέλες θα της μείνουν;». Ζητούμε από τους μαθητές να μας πουν πώς το σκέφτηκαν. Η απάντηση μπορεί να επιβεβαιώνεται κάθε φορά με καταμέτρηση των αντικειμένων τα οποία περιέχει το κουτί και το σωστό αποτέλεσμα γράφεται στον πίνακα. Παιζουμε το παιχνίδι με διάφορους αριθμούς.

**4.** Στην εργασία αυτή η πρόσθεση και η αφαίρεση παρουσιάζονται ως αντίστροφες πράξεις. Η δασκάλα εξηγεί στα παιδιά ότι, αν από το 4 βγάλουν 1, βρίσκουν 3, ενώ αν στο 3 προσθέσουν 1, βρίσκουν ξανά τον αριθμό 4. Στη φάση αυτή καλό είναι να χρησιμοποιείται αρκετό εποπτικό υλικό (ζάρι, αριθμητήριο ή οτιδήποτε άλλο), για να φαίνεται κάθε φορά ότι αφαιρούμε και προσθέτουμε την ίδια ποσότητα.

⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 1 έως 5 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Αφαίρεση» και στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Αφαίρεση».



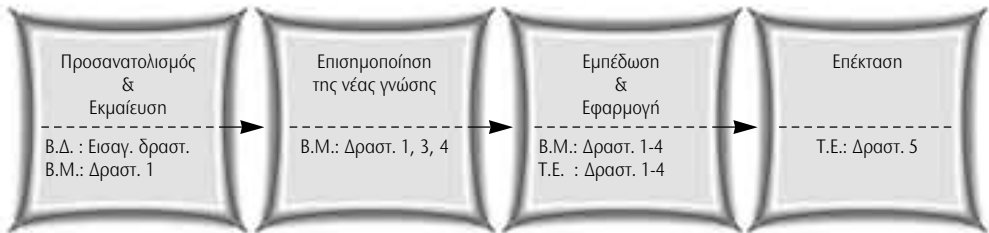
## ΑΦΑΙΡΕΣΗ - ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΣΥΜΒΟΛΩΝ «+» ΚΑΙ «-»

**Στόχοι - Διδακτικές οδηγίες**

Δύο είναι οι βασικοί στόχοι του μαθήματος αυτού:

**1.** Η περαιτέρω άσκηση των μαθητών στην πράξη της αφαίρεσης.

**2.** Η άσκηση των μαθητών στη δεξιότητα να διαφοροποιούν τη γραφή της αφαίρεσης και της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων. Με βάση δηλαδή τη γραφή του «+» (συν) και του «-» (πλν) οι μαθητές πρέπει να αντιλαμβάνονται αμέσως πότε έχουμε πρόσθεση και πότε αφαίρεση. Όταν μέχρι τώρα είχαμε δύο αριθμούς, οι αριθμοί αυτοί συνδέονταν μεταξύ τους με το σύμβολο «+» (συν), διότι η πρόσθεση ήταν η μόνη πράξη που γνώριζαν οι μαθητές. Στο εξής επισημαίνουμε στους μαθητές ότι πρέπει να διαβάζουν προσεκτικά το σύμβολο που συνδέει τους δύο αριθμούς και να κατανοούν τη σύνδεση την οποία προδιαγράφει το εκάστοτε σύμβολο.

**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα****Το παραμύθι «Η κατσίκα με τα επτά κατσικάκια»**

Η δασκάλα διαβάζει ή διηγείται στους μαθητές το παραμύθι με την κατσίκα και τα επτά κατσικάκια. Στη συνέχεια κάνει μια τροποποίηση του παραμυθιού και στέκεται στο σημείο πριν να έρθει ο λύκος για να τα φάει. Έτσι διηγείται τα εξής: «Τα επτά κατσικάκια παίζουν χαρούμενα στο δάσος και η μαμά τους η κατσίκα τα προσέχει και τα μετρά συνεχώς για να βλέπει πόσα είναι. Από τα επτά κατσικάκια τα δύο έφυγαν από κοντά της και πήγαν να παίξουν στο δάσος. Πόσα έμειναν κοντά της; Τρία ήταν κοντά στη μαμά κατσίκα και ήρθαν άλλα τρία. Πόσα είναι τώρα κοντά της;». Με αυτόν τον τρόπο η δασκάλα προτείνει διάφορες προσθέσεις και αφαιρέσεις.

Κάθε φορά που η δασκάλα θέτει ένα ερώτημα πρόσθεσης ή αφαίρεσης οι μαθητές πρέπει να γράφουν με σύμβολα στο τετράδιό τους την αντίστοιχη πράξη. Έπειτα από κάθε πράξη που γράφουν οι μαθητές συνεργάζονται κατά ομάδες και ελέγχουν αν είναι σωστή. Αφού οι μαθητές γράψουν αρκετές πράξεις στο τετράδιό τους, πρέπει να διαχωρίσουν τις πράξεις αυτές και να τις κατατάξουν σύμφωνα με το είδος τους: ξεχωριστά οι προσθέσεις και ξεχωριστά οι αφαιρέσεις.

Στο σημείο αυτό ρωτάμε τους μαθητές πώς σκέφτηκαν για να διαχωρίσουν τις προσθέσεις από τις αφαιρέσεις.

**Διαθεματικότητα**

**Γλώσσα:** Λογοτεχνία, προφορικός λόγος, γραπτός λόγος.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 72- α' τεύχος

1. Σε συνέχεια της εισαγωγικής δραστηριότητας οι μαθητές καλούνται να γράψουν με σύμβολα τις πράξεις που αντιστοιχούν στις προτάσεις. Αν οι μαθητές έχουν πρόβλημα με την ανάγνωση των προτάσεων, η δασκάλα διαβάζει τα κείμενα και οι μαθητές συμπληρώνουν κάθε φορά τις πράξεις.

### Σελίδα 73- α' τεύχος

2. **Αφαιρέσεις με αφαιρετέο μικρό αριθμό.** Η δασκάλα προτείνει προφορικά αφαιρέσεις στις οποίες αφαιρούμε μικρό αριθμό. Οι αφαιρέσεις αυτές πρέπει να είναι σύμφωνες με το επίπεδο των παιδιών, όπως αυτές που έγιναν στο προηγούμενο μάθημα. Οι μαθητές γράφουν κάθε φορά μέσα στα πλαίσια τις πράξεις και το αποτέλεσμα.

3. Εδώ οι μαθητές καλούνται να κινηθούν αντίστροφα από την εισαγωγική και την πρώτη δραστηριότητα. Με βάση δηλαδή την πράξη που είναι γραμμένη με σύμβολα πρέπει να διατυπώσουν την ερώτηση χρησιμοποιώντας την ιστορία με τα κατσικάκια. Αφήνουμε να ακουστούν στην τάξη οι διάφορες προτάσεις των μαθητών, τις οποίες συζητάμε, και διορθώνουμε τις τυχόν λανθασμένες.

4. Στη δραστηριότητα αυτή, όπως και στην εισαγωγική, οι μαθητές καταρχήν διαχωρίζουν τις προσθέσεις από τις αφαιρέσεις. Στη συνέχεια συμπληρώνουν το αποτέλεσμα σε κάθε πράξη.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 32 - β' τεύχος

1. Οι μαθητές καλούνται να γράψουν τις πράξεις μέσα στα αντίστοιχα πέταλα των λουλουδιών ανάλογα με το αποτέλεσμα (5 ή 6).

2. Οι μαθητές στην εργασία αυτή πρέπει να υπολογίσουν το αποτέλεσμα κάθε πράξης και ανάλογα με αυτό να χρωματίσουν τα μπαλόνια με το αντίστοιχο χρώμα. Η δασκάλα έχει ενημερώσει ασφαλώς τους μαθητές ότι όλες οι πράξεις καταλήγουν σε τρία συγκεκριμένα αποτελέσματα.

### Σελίδα 33 - β' τεύχος

3. Προσθέσεις και αφαιρέσεις. Η δασκάλα προτείνει προφορικά προβλήματα πρόσθεσης και αφαίρεσης. Για παράδειγμα, λέει: «Έχω έξι καραμέλες και τρώω τις τρεις. Πόσες θα μου μείνουν;». Οι μαθητές γράφουν κάθε φορά με σύμβολα μέσα στα πλαίσια τις αντίστοιχες πράξεις και υπολογίζουν το αποτέλεσμα.

4. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές είναι δυνατό να δουλέψουν κατά ομάδες. Η δασκάλα διαβάζει τις εκφωνήσεις των προβλημάτων. Οι μαθητές λύνουν το πρόβλημα και γράφουν την πράξη μέσα στο πλαίσιο.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

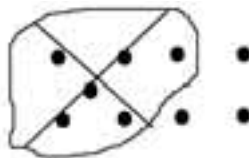
5. Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται στην ικανότητα να συνδέουν τις πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης και να υπολογίζουν την αφαίρεση με βάση την πρόσθεση.



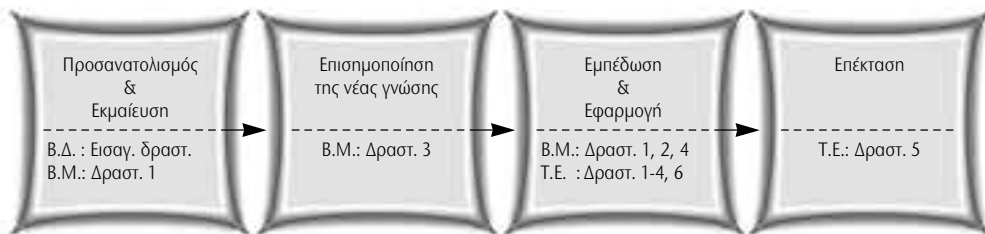
## ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΜΕ ΑΦΑΙΡΕΤΕΟ ΜΕΓΑΛΟ ΑΡΙΘΜΟ

**Στόχοι - Διδακτικές οδηγίες**

Βασικός στόχος του μαθήματος είναι να ασκηθούν οι μαθητές σε αφαιρέσεις κατά τις οποίες ο αφαιρετέος είναι ένας σχετικά μεγάλος αριθμός, ενώ μέχρι τώρα εκτελούσαν αφαιρέσεις με τους πρώτους (μικρούς) αριθμούς. Ομοίως στην περίπτωση αυτή παροτρύνουμε τους μαθητές να θεωρούν την αφαίρεση ως αντίστροφη πράξη της πρόσθεσης και να αναλύουν τον μειωτέο σε άθροισμα δύο όρων, από τους οποίους ο ένας είναι ο αφαιρετέος (π.χ. για την αφαίρεση  $9 - 6$  θεωρούμε το 9 ως άθροισμα  $6 + 3$ , από το οποίο αφαιρούμε το 6). Με βάση τη λογική αυτή παρουσιάζουμε τον μειωτέο σε οργανωμένη μορφή με βάση το 5 (με μορφή ζαριού, με το δίσκωμο αριθμητήριο ή με τις βάσεις). Έτσι, για παράδειγμα, η αφαίρεση  $9 - 6$  παρουσιάζεται ως εξής:



Ένας άλλος στόχος του μαθήματος είναι να ασκηθούν οι μαθητές στην αρίθμηση ανά 2 μέχρι το 20.

**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα****Παιχνίδι: «Οι μέλισσες στα λουλούδια»**

**Υλικά:** Ένα μεγάλο λουλούδι ζωγραφισμένο σε χαρτόνι ή χαρτί γκοφρέ. Ζωγραφιές από μέλισσες μέχρι δέκα τον αριθμό.

Αρχικά συζητάμε για τις μέλισσες και λέμε πού ζουν, πώς τρέφονται καθώς και άλλες σχετικές πληροφορίες. Λέμε επίσης ότι ηγαίνονται στα λουλούδια για να πάρουν τη γύρη και να φτιάξουν το μέλι.

Η δασκάλα κολλά στον πίνακα το ζωγραφισμένο λουλούδι και επάνω στο λουλούδι κολλά, για παράδειγμα, οκτώ μέλισσες. Κατόπιν θέτει ένα πρόβλημα αφαίρεσης: «Επάνω στο λουλούδι υπάρχουν οκτώ μέλισσες. Από αυτές πέταξαν και έφυγαν οι τέσσερις. Πόσες μέλισσες έμειναν επάνω στο λουλούδι;». Ζητούμε από τους μαθητές να μας πουν πώς το σκέφτηκαν. Η απάντηση μπορεί να επιβεβαιώνεται κάθε φορά με καταμέτρηση των μελισσών επάνω στο λουλούδι και το σωστό αποτέλεσμα γράφεται στον πίνακα. Παίζουμε το παιχνίδι με διάφορους αριθμούς. Στις αφαιρέσεις αυτές ο αφαιρετέος είναι μεγάλος αριθμός.

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα: Έντομα.



## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 74- α' τεύχος

1. Όπως στην εισαγωγική δραστηριότητα, έτσι και εδώ οι μαθητές πρέπει να γράψουν την αφαίρεση που αντιστοιχεί σε κάθε κατάσταση. Πόσες ήταν όλες οι μέλισσες; Πόσες έφυγαν και πόσες έμειναν; Ζητούμε από τους μαθητές κάθε φορά να διατυπώνουν και προφορικά το πρόβλημα.

### Σελίδα 75- α' τεύχος

2. **Αφαιρέσεις με αφαιρετέο μικρό αριθμό.** Οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν αφαιρέσεις στις οποίες ο αφαιρετέος είναι μικρός αριθμός, όπως ζητήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο στη δραστηριότητα 2.

3. Εφαρμόζουμε και συγκρίνουμε τους δύο τρόπους τους οποίους χρησιμοποιούν συνήθως οι μαθητές για να βρίσκουν το υπόλοιπο  $9 - 5$ . Διαπιστώνουμε μαζί με τα παιδιά ότι ο τρόπος του υπολογισμού, σύμφωνα με τον οποίο αναλύουμε τον αριθμό 9 στο άθροισμα  $5 + 4$ , είναι προτιμότερος, διότι είναι πιο σύντομος και αποτελεσματικός, αφού δεν μας αναγκάζει να καταφύγουμε στη μέτρηση. Η ανάλυση του αριθμού 9 σε άθροισμα  $5 + 4$  αποδίδεται πολύ καλά από την αναπαράσταση με τη μορφή ζαριού.

4. Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν τις διαφορές. Σε περίπτωση δυσκολίας συστήνουμε στους μαθητές να σχεδιάζουν τα ζάρια και στη συνέχεια να υπολογίζουν τη διαφορά.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 34 - β' τεύχος

1. **Αρίθμηση ανά 2.** Τα παιδιά αριθμούν ανά 2 μέχρι το 20. Η δασκάλα επαναλαμβάνει σε περιπτώσεις δυσκολίας υποδειγματικά την αρίθμηση με παράλληλη επίδειξη της όλης διαδικασίας στην αριθμογραμμή που είναι αναρτημένη στην τάξη. Παράλληλα εξηγεί ότι ανεβαίνουμε προσθέτοντας κάθε φορά δύο: «2 και 2 κάνουν 4, 4 και 2 κάνουν 6» κ.ο.κ.

2. Η δασκάλα εκφωνεί και εξηγεί το πρόβλημα. Οι μαθητές κάνουν τους σχετικούς υπολογισμούς και το επιλύουν παρατηρώντας τις εικόνες. Η δασκάλα ανάλογα με το επίπεδο της τάξης μπορεί να δώσει και άλλα προβλήματα είτε προφορικά είτε γράφοντας τις εκφωνήσεις στον πίνακα.

3. Εδώ οι μαθητές ασκούνται στη δεξιότητα να συνδέουν τις πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης και να υπολογίζουν την αφαίρεση με βάση την πρόσθεση.

### Σελίδα 35 - β' τεύχος

4. Στο πρόβλημα αυτό η αφαίρεση εκφράζει διαφορά η οποία προκύπτει έπειτα από μια σύγκριση των αριθμών των δύο ομάδων των ζώων.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα.

5. Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές καλούνται να διατυπώσουν προβλήματα αφαίρεσης με βάση μια δεδομένη ισότητα. Καθοδηγούμε τα παιδιά στη διατύπωση προβλημάτων διάφορων τύπων αφαίρεσης (υπολοίπου και διαφοράς). Επίσης τους συστήνουμε να επιδιώκουν ποικιλία ως προς τη θεματολογία, αντλώντας τα προβλήματα από καταστάσεις της καθημερινής ζωής.

6. Οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα και τις διαφορές.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Αφαίρεση».



Κεφάλαιο 31ο  
ΤΟ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑ**Στόχοι**

Δύο είναι οι βασικοί στόχοι που επιδιώκονται μέσω αυτού του κεφαλαίου:

- ▶ Η αντιμετώπιση από τους μαθητές καταστάσεων αφαιρέσεων με τη μορφή συμπληρώματος.
- ▶ Η περαιτέρω ενασχόληση και άσκηση των μαθητών με την ανάλυση του αριθμού 10 σε αθροίσματα.

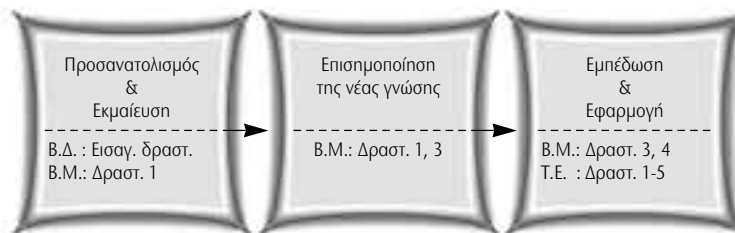
**Διδακτικές οδηγίες**

**1.** Εισάγουμε το συμπλήρωμα καθυστερημένα για δύο λόγους:

**α.** Σκοπός μας ήταν οι μαθητές να αντιμετωπίσουν καταρχάς την πράξη της αφαιρέσεως με τη φυσική της μορφή (υπόλοιπο ή διαφορά) και να μην εμπλακούν σε δύσκολες υπολογιστικές διαδικασίες, όπως είναι το συμπλήρωμα που πραγματοποιείται με την αντιστροφή της πράξης της πρόσθεσης.

**β.** Αυτό που μας ενδιέφερε κυρίως ήταν να αποκτήσουν μια σχετική ευχέρεια στην ανάλυση των αριθμών σε αθροίσματα, ώστε να εκτελούν τις προσθετικές πράξεις με νοερούς υπολογισμούς και όχι με μέτρηση.

**2.** Όπως ήδη έχουμε σημειώσει, η καλή γνώση και η αντιμετώπιση με ευχέρεια των αθροισμάτων του αριθμού 10 είναι πολύ χρήσιμη για την εκτέλεση των πράξεων επί τη βάση κυρίως των νοερών υπολογισμών. Γνωρίζει βεβαίως η δασκάλα ότι, μέχρι να φτάσει το παιδί στο επίπεδο κατά το οποίο η εύρεση των αθροισμάτων αυτών θα γίνεται κατά τρόπο αυτόματο, δηλαδή με άμεση ανάκληση από τη μνήμη, χρειάζεται αρκετός χρόνος και συστηματική άσκηση. Γνωρίζει επίσης ότι ο ρυθμός της μάθησης γενικότερα και της μάθησης της πρόσθεσης και της αφαιρέσεως ειδικότερα είναι διαφορετικός σε κάθε παιδί. Για το λόγο αυτόν διαπιστώνουμε ότι οι μαθητές χρησιμοποιούν κατά την περίοδο αυτή μέσα στην τάξη διάφορες στρατηγικές και διαδικασίες υπολογισμού. Μερικοί υπολογίζουν με τα δάχτυλα, δηλαδή έχουν ανάγκη ακόμη από την αναπαράσταση των αριθμών με πραγματικά αντικείμενα, ενώ άλλοι υπολογίζουν νοερά με μεγαλύτερη ή μικρότερη ευχέρεια.

**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα****Παιχνίδι: «Μαντεύουμε πόσα κρύβονται»**

Υλικά - Μέσα: Δέκα αντικείμενα για κάθε δύο μαθητές, αδιαφανές κουτί και δέκα μπάλες.

Το παιχνίδι αυτό μπορεί να παιχτεί έξω από την τάξη στην αυλή του σχολείου. Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των 6, 7, 8, 9 και των 10 μελών. Κατόπιν ανακοινώνεται πόσα μέλη έχει κάθε ομάδα («είμαστε η ομάδα των 8», «είμαστε η ομάδα των 10» κ.λπ.). Στη συνέχεια από κάθε ομάδα φεύγουν και κρύβονται κάποια παιδιά, χωρίς να βλέπουν τα παιδιά των

άλλων ομάδων. Αφού κρυφτούν τα παιδιά, οι άλλες ομάδες προσπαθούν να μαντέψουν πόσοι μαθητές κρύφτηκαν. Οι μαθητές που μαντεύουν πόσοι κρύφτηκαν πρέπει να δικαιολογήσουν την απάντησή τους και τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποίησαν τον υπολογισμό.

**Σημείωση:** Δίνουμε έμφαση και παίζουμε αρκετά με τις ομάδες των 10 παιδιών, διότι τα συμπληρώματα του αριθμού 10 είναι σημαντικά για τους υπολογισμούς.

Αν δεν υπάρχει η δυνατότητα να βγουν οι μαθητές από την τάξη, μπορούν να παίξουν μέσα στην τάξη την ακόλουθη παραλλαγή του παιχνιδιού:

Οι μαθητές παίζουν ανά δύο, όπως κάθονται στο θρανίο, επάνω στο οποίο βρίσκεται ένας αριθμός από αντικείμενα. Τα αντικείμενα μπορεί να είναι 6, 7, 8, 9 ή 10. Ο ένας μαθητής κλείνει τα μάτια του και ο άλλος κρύβει μερικά αντικείμενα. Στη συνέχεια ο πρώτος ανοίγει τα μάτια και προσπαθεί να υπολογίσει πόσα αντικείμενα έκρυψε ο συμμαθητής του.

Μία ακόμα παραλλαγή της εν λόγω δραστηριότητας είναι να υπάρχει ένα κουτί και να τοποθετούνται τα αντικείμενα μέσα σε αυτό, οπότε ο ένας από τους μαθητές προσπαθεί να μαντέψει πόσα έβαλε μέσα στο κουτί ο άλλος. Η δραστηριότητα αυτή εμπεριέχει μέσα της και τον έλεγχο του αποτελέσματος. Με άλλα λόγια, μετά τον υπολογισμό οι μαθητές ελέγχουν την ορθότητα του υπολογισμού τους, μετρώντας τα κρυμμένα αντικείμενα. Έπειτα από κάθε μάντεμα και επιβεβαίωση σε συνεργασία οι δύο μαθητές γράφουν στο τετράδιό τους με σύμβολα την αντίστοιχη πράξη με τη μορφή της αφαίρεσης. Κερδίζει ο μαθητής που θα βρει τις περισσότερες σωστές πράξεις.

## Διαθεματικότητα

**Φυσική Αγωγή:** Παιχνίδια ομαδικά.

### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 76- α' τεύχος

**1.** Μετά τη βιωματική δραστηριότητα με το κρύψιμο των παιδιών οι μαθητές εργάζονται σε ομάδες και πρέπει να βρίσκουν κάθε φορά το συμπλήρωμα των αριθμών 10 και 9. Στη συνέχεια καλούνται να γράψουν με σύμβολα την αφαίρεση. Κάποιοι μαθητές ίσως συναντήσουν δυσκολίες στη γραφή με τη χρήση συμβόλων και αντί για αφαίρεση να γράψουν την πρόσθεση.

#### Σελίδα 77- α' τεύχος

**2. Αθροίσματα από το 6 μέχρι το 10.** Η δασκάλα προτείνει νοερά ένα άθροισμα από το 6 μέχρι το 10. Οι μαθητές υπολογίζουν το άθροισμα και το γράφουν με τη χρήση συμβόλων μέσα στο πλαίσιο. Κατόπιν ζητείται από κάθε μαθητή να εξηγήσει τον τρόπο με τον οποίο υπολόγισε το άθροισμα. Παρουσιάζουμε και συζητάμε με όλη την τάξη τους διάφορους τρόπους υπολογισμού.

**3.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται στον υπολογισμό αθροισμάτων και του συμπληρώματος αυτών ως προς έναν αριθμό.

**4.** Στην άσκηση αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίζουν κάθε φορά το συμπλήρωμα του αριθμού 10. Γνωρίζουμε ότι ο υπολογισμός του συμπληρώματος ενός αριθμού είναι πιο δύσκολος για τα παιδιά από ό,τι ο υπολογισμός του αθροίσματος δύο προσθετέων.

### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 36 - β' τεύχος

**1. Συμπλήρωμα του αριθμού 10.** Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίζουν κάθε φορά τα συμπληρώματα του αριθμού 10. Η δασκάλα λέει κάθε φορά έναν αριθμό και ρωτά τους μαθητές πόσα χρειάζονται ακόμη για να γίνουν 10. Οι μαθητές γράφουν σε κάθε τετραγωνάκι το σωστό άθροισμα (π.χ.  $8 + 2$ ).



**2.** Οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα και χρωματίζουν με κόκκινο μόνο τα αθροίσματα του αριθμού 10.

**3.** Ομοίως με τη δραστηριότητα αυτή επιδιώκουμε να ασκήσουμε τους μαθητές στον υπολογισμό των συμπληρωμάτων του αριθμού 10.

### Σελίδα 37 - β' τεύχος

**4.** Η δασκάλα εκφωνεί το πρόβλημα στους μαθητές και τους εξηγεί παράλληλα τι πρέπει να κάνουν.

**5.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται στους υπολογισμούς των αφαιρέσεων και των συμπληρωμάτων.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Αφαίρεση».

Κεφάλαιο 32ο

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

## BIBLIO ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 78- α' τεύχος

**1.** Μέσω της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές εξασκούνται στην απόκτηση της ικανότητας να χαράζουν καμπύλες, τεθλασμένες γραμμές, σπείρες και σούστες.

**2.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής εξετάζεται η ικανότητα των μαθητών να αναγνωρίζουν καταστάσεις αφαίρεσης προερχόμενες από την καθημερινή ζωή και να γράφουν με σύμβολα τις αντίστοιχες πράξεις.

### Σελίδα 79- α' τεύχος

**3. Αφαιρέσεις με αφαιρετέο μεγάλο αριθμό.** Η δασκάλα προτείνει αφαιρέσεις στις οποίες ο αφαιρετέος είναι μεγάλος αριθμός (π.χ.  $9 - 7$ ,  $10 - 6$ ,  $8 - 5$ ). Οι μαθητές βρίσκουν το αποτέλεσμα και γράφουν την αφαίρεση μέσα στο πλαίσιο. Για να γίνει η επαλήθευση, η δασκάλα ρωτά τους μαθητές τι έγραψαν για κάθε πράξη στο κόκκινο πλαίσιο.

**4.** Οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τις εικόνες που παρουσιάζονται ώστε να γίνουν μοτίβα.

**5.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να ασκηθούν οι μαθητές στην εύρεση των συμπληρωμάτων του αριθμού 10.

## TETPADIΟ AΣKHΣEΩN - EPΓAΣIΩN

### Σελίδα 38 - β' τεύχος

**1. Αντίστροφη αριθμηση με αφητηρία τον αριθμό 20.** Η δασκάλα ζητά από τους μαθητές να αριθμήσουν αντίστροφα ξεκινώντας από τον αριθμό 20. Αν κάποιος δυσκολεύεται, μπορούν να συμβουλευτούν την αριθμογραμμή που είναι αναρτημένη μέσα στην τάξη.

**2.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να ασκηθούν οι μαθητές στη δεξιότητα χάραξης γραμμών με το χάρακα.

**3.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται στη χρήση των αριθμών μέχρι το 50.

### Σελίδα 39 - β' τεύχος

**4. Συμπλήρωμα του αριθμού 10.** Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίζουν τα συμπληρώματα του αριθμού 10. Η δασκάλα λέει κάθε φορά έναν αριθμό και ρωτά



τους μαθητές πόσα χρειάζονται ακόμη για να γίνουν 10. Οι μαθητές γράφουν σε κάθε τετραγωνάκι το σωστό άθροισμα (π.χ.  $7 + 3 = 10$ ).

**5.** Με τη δραστηριότητα αυτή επιδιώκουμε να ασκηθούν οι μαθητές στη δεξιότητα να συνδέουν τις πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης και να υπολογίζουν την αφαίρεση με βάση την πρόσθεση.

**6.** Στην άσκηση αυτή οι μαθητές εκτελούν τις αφαιρέσεις και βρίσκουν το συμπλήρωμα στις πράξεις που προτείνονται γραπτώς.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 και 6-10 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Αφαίρεση και προβλήματα».

## ΣΥΣΤΗΜΑ

**5η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 50, ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΔΕΚΑΔΕΣ – ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΣΜΕΝΟ ΧΑΡΤΙ**

Κεφάλαιο 33ο: Οργάνωση συλλογών – Οι αριθμοί μέχρι το 50

Κεφάλαιο 34ο: Μονάδες και δεκάδες (I)

Κεφάλαιο 35ο: Αθροίσματα με πολλούς όρους

Κεφάλαιο 36ο: Κίνηση σε τετραγωνισμένο χαρτί

Κεφάλαιο 37ο: Προβλήματα

Κεφάλαιο 38ο: Επαναληπτικό μάθημα

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Σύστημα, άτομο (μονάδα) – σύνολο, επικοινωνία, ομοιότητα, διαφορά, διάσταση (χώρος)

Στην ενότητα αυτή οι μαθητές αρχίζουν να οργανώνουν και να συστηματοποιούν τη γνώση τους στους αριθμούς με τους κανόνες του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης. Στους αριθμούς μέχρι το 50 αναγνωρίζουν και διακρίνουν τις μονάδες και τις δεκάδες. Ονομάσαμε λοιπόν την ενότητα αυτή «Σύστημα» λόγω του ότι εισάγουμε τους μαθητές στους κανόνες του αριθμητικού συστήματος.

Σε ό,τι αφορά τις πράξεις, διδάσκουμε τα αθροίσματα μέχρι τον αριθμό 10 με περισσότερους από δύο προσθετέους. Στη Γεωμετρία εισάγουμε τους μαθητές στο καρτεσιανό επίπεδο (τετραγωνισμένο χαρτί) και την κίνηση πάνω σε αυτό.

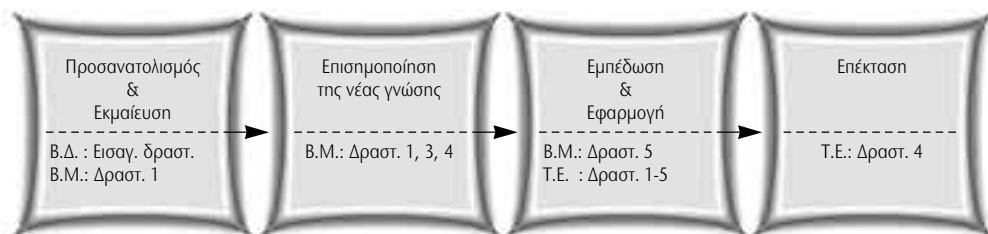


### Στόχοι – Διδακτικές οδηγίες

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται η προετοιμασία των μαθητών για την ανάλυση των αριθμών σε μονάδες και δεκάδες, καθώς και η εξοικείωσή τους με τη λειτουργία του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης. Η διαδικασία αυτή θα συμπληρωθεί μέσα από τα επόμενα κεφάλαια, τα οποία θα αναφέρονται ειδικά σε έννοιες του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης. Επιπλέον, η περαιτέρω άσκηση των μαθητών στον υπολογισμό αθροισμάτων με βάση τον αριθμό 10 εντάσσεται στους στόχους που επιδιώκονται μέσω του εν λόγω κεφαλαίου. Προκειμένου να μετρήσουμε μεγάλες ποσότητες, διευκολυνόμαστε ασφαλώς ομαδοποιώντας τες σε υποσύνολα των δέκα μονάδων.

Ένας άλλος βασικός επιδιωκόμενος στόχος είναι η άσκηση των μαθητών στην αντικατάσταση των δέκα μονάδων με μια άλλη ισοδύναμη μεγάλη μονάδα και στην κατανόηση ότι έχουν την ίδια αξία (π.χ. δέκα πράσινες μάρκες είναι ισοδύναμες με μία κόκκινη μάρκα). Η ικανότητα αυτή είναι θεμελιώδης για την κατανόηση της λειτουργίας του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης. Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων των ανταλλαγών εισάγουμε επίσης τον άβακα, με τον οποίο θα ασχοληθούμε αναλυτικότερα σε επόμενο κεφάλαιο.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Παιχνίδι: «Ο ταμίας»

Υλικά: Δύο ζάρια σε κάθε ομάδα, πράσινες και κόκκινες μάρκες. Οι μάρκες μπορεί να είναι πλαστικές (έτοιμες από την αγορά) ή κατασκευασμένες από χαρτόνι. Περισσότερες θα είναι οι πράσινες μάρκες, αν αυτές είναι οι μονάδες (π.χ. για μια τάξη 20 παιδιών θα χρειαστούν 480 πράσινες και 80 κόκκινες μάρκες).

Το παιχνίδι παίζεται με ομάδες των τεσσάρων ή πέντε ατόμων. Ένας μαθητής από κάθε ομάδα θα είναι ο ταμίας. Αυτός θα δίνει τις μάρκες και θα κάνει τις ανταλλαγές. Κάθε ομάδα θα έχει από δύο ζάρια και μάρκες δύο διαφορετικών χρωμάτων, τις οποίες θα κρατά ο ταμίας.

Το παιχνίδι παίζεται ως εξής:

- **1η φάση:** Κάθε παιδί με τη σειρά ρίχνει μία φορά τα δύο ζάρια και παίρνει από τον ταμιά τόσες πράσινες μάρκες όσες δείχνουν τα ζάρια. Γίνονται τρεις κύκλοι του παιχνιδιού και έτσι κάθε παιδί παίζει από τρεις φορές. Στο τέλος του παιχνιδιού κάθε παιδί συγκεντρώνει και μετρά όλες τις μάρκες που έχει και γράφει τον αριθμό των πράσινων μαρκών στο τετράδιό του.
- **2η φάση (ανταλλαγές):** Κάθε παιδί δεν πρέπει να έχει πολλές πράσινες μάρκες. Ακριβέστερα, ο αριθμός των μαρκών που κέρδισε πρέπει να φαίνεται με όσο το δυνατόν λιγότερες μάρκες. Για το λόγο αυτόν κάνουμε ανταλλαγές στον ταμιά. Ο κανόνας ανταλλα-



γής έχει ως εξής: δέκα πράσινες μάρκες είναι ισοδύναμες με μία κόκκινη. Κάθε παιδί με τη σειρά κάνει ανταλλαγές στον ταμιά. Μετρά ξανά τώρα τις μάρκες που έχει και επιβεβαιώνει αν αυτές είναι τόσες όσες δηλώνει ο αριθμός που έχει γράψει στο τετράδιό του.

- **3η φάση (σχηματισμός αριθμών):** Κάθε μαθητής διαλέγει έναν διψήφιο αριθμό μέχρι το 50 και τον γράφει στο τετράδιό του. Ο κανόνας και εδώ είναι ότι πρέπει να σχηματίσουμε τον αριθμό με όσο το δυνατόν λιγότερες μάρκες. Με τη σειρά κάθε μαθητής ζητά από τον ταμιά κόκκινες και πράσινες μάρκες. Η δασκάλα ελέγχει αν οι μαθητές πήραν το σωστό αριθμό μαρκών.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

## BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 12- β' τεύχος

**1.** Σύμφωνα με το παιχνίδι που έπαιξαν τα παιδιά στην εισαγωγική δραστηριότητα έχουν να υπολογίσουν στην εικόνα ποιος έχει τις περισσότερες μάρκες.

Στη συνέχεια οι μαθητές καλούνται να μετρήσουν τις πράσινες μάρκες και να εντοπίσουν τις δεκάδες, τις οποίες θα πρέπει να βάλουν σε κύκλο με το μολύβι τους. Κατόπιν αντικαθιστούν δέκα πράσινες μάρκες με μία κόκκινη και σχεδιάζουν το νέο αποτέλεσμα μέσα στο κενό τετράγωνο. Δίπλα και δεξιά συμπληρώνουν τους αριθμούς των πράσινων και κόκκινων μαρκών, δηλαδή των μονάδων και των δεκάδων, έτσι ώστε να σχηματίζεται ο τελικός αριθμός.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

### Σελίδα 13- β' τεύχος

**2. Προφορική αρίθμηση μέχρι το 50.** Οι μαθητές στην αρχή αριθμούν προφορικά ανά 1 μέχρι το 50. Για να μη διαρκεί πολλή ώρα η αρίθμηση, τους ζητούμε να αριθμούν από το 20 και μετά. Άλλωστε το σημείο στο οποίο δυσκολεύονται μερικοί μαθητές είναι στην αλλαγή των δεκάδων (π.χ. 29 - 30, 39 - 40, 49 - 50). Ζητούμε επίσης από τα παιδιά να αριθμήσουν ανά 10 μέχρι το 50 και στη συνέχεια να γράψουν μέσα στους κύκλους τους πέντε αριθμούς.

**3.** Εξηγούμε στους μαθητές τι είναι και τι αναπαριστούν οι άβακες και στη συνέχεια τους καλούμε να παρατηρήσουν τους αριθμούς που σχηματίζονται στην παρουσίαση των αβάκων μέσω εικόνων. Οι μαθητές κάτω από κάθε άβακα γράφουν το διψήφιο αριθμό με δεκάδες και μονάδες.

**4.** Οι μαθητές στη δραστηριότητα αυτή πρέπει να διαβάσουν και να προσέξουν την ορθογραφία των αριθμών-λέξεων. Η δασκάλα μπορεί στη συνέχεια ή στο πλαίσιο του μαθήματος της Γλώσσας να ζητήσει από τους μαθητές να γράψουν τις λέξεις των αριθμών από το 20 μέχρι το 50.

### Διαθεματικότητα

**Γλώσσα:** Ανάγνωση και γραφή.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να υπολογίσουν τα αθροίσματα των δεκάδων.

## TETPADIΟ AΣKHΣEΩN - EPΓAΣIΩN

### Σελίδα 10 - γ' τεύχος

**1. Αθροίσματα με δεκάδες.** Προτείνουμε αθροίσματα μέχρι το 50 στα οποία επαναλαμβάνεται ο αριθμός 10 (π.χ.  $10 + 10 + 10 + 7$ ). Προτείνουμε επίσης αθροίσματα στα οποία



σε έναν αριθμό πλήρων δεκάδων (π.χ. 10, 20, 30, 40) προσθέτουμε τον αριθμό 10 (π.χ.  $30 + 10$ ,  $40 + 10$ ).

2. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να μετρήσουν τους κύβους. Πρέπει όμως κατά τη μέτρηση να θεωρούν το μπλοκ των δέκα μικρών κύβων ως μια ολότητα και να μην τα μετρούν ένα προς ένα. Πρέπει επίσης κάθε φορά να γράφουν τον αριθμό με μορφή αθροίσματος δεκάδων και στη συνέχεια να γράφουν ολόκληρο τον αριθμό.

### Σελίδα 11 - γ' τεύχος

3. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να σχηματίσουν αθροίσματα με βάση τους αριθμούς 10 ή 5, προκειμένου να βρουν το συνολικό ποσό των νομισμάτων. Ένα νόμισμα των 10€ είναι ίσο με δύο νομίσματα των 5€. Κάθε φορά τα παιδιά πρέπει να γράφουν τα επιμέρους αθροίσματα και να βρίσκουν το τελικό άθροισμα. Στο τέλος παρουσιάζονται οι διαφορετικοί τρόποι με βάση τους οποίους σχηματίστηκαν τα αθροίσματα.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

4. Με τη δραστηριότητα αυτή τα παιδιά πρέπει από τη γραφή του αριθμού με τη χρήση συμβόλων, που δίνεται με μορφή αθροισμάτων του αριθμού 10, να υπολογίσουν το τελικό άθροισμα.

Κεφάλαιο 34ο

ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΔΕΚΑΔΕΣ (I)

### Στόχοι

Βασιζόμενοι στα κεφάλαια που είναι σχετικά με το σύστημα αρίθμησης προετοιμάσαμε τους μαθητές για την κατανόηση ορισμένων εννοιών του δεκαδικού συστήματος. Ασκήσαμε δηλαδή τους μαθητές στην ομαδοποίηση και τη μέτρηση ανά 10, στην ανταλλαγή των δέκα μονάδων με μία δεκάδα, στη διαπίστωση ότι οι αριθμοί 20, 30 κ.λπ. αποτελούνται από δύο δέκα (δύο δεκάδες), τρία δέκα (τρεις δεκάδες) κ.ο.κ. Ασκήσαμε επίσης τα παιδιά στη μέτρηση μεγάλων συλλογών αντικειμένων και στον υπολογισμό βάσει συμβόλων των αθροισμάτων με δεκάδες ή δεκάδες και μονάδες (π.χ.  $10 + 10 + 10 + 6 = 36$ ).

1. Στο κεφάλαιο αυτό προχωρούμε ένα βήμα περαιτέρω, για να δείξουμε την αξία των αριθμών σύμφωνα με τη θέση τους. Θα δείξουμε δηλαδή ότι σε έναν διψήφιο αριθμό το ψηφίο που βρίσκεται στα δεξιά αποδίδει τον αριθμό των μονάδων, ενώ το ψηφίο που βρίσκεται στα αριστερά αποδίδει τον αριθμό των δεκάδων. Για παράδειγμα, στον αριθμό 25 έχουμε 5 μονάδες και 2 δεκάδες, ενώ στον αριθμό 30 δεν έχουμε μονάδες και έχουμε 3 δεκάδες. Εισάγουμε δηλαδή τους όρους «δεκάδα» και «μονάδα» και τη σημασία τους στη γραφή των αριθμών. Με την ίδια λογική ασκούμε τους μαθητές στην ανάλυση διψήφιων αριθμών σε άθροισμα δεκάδων και μονάδων (π.χ.  $34 = 30 + 4 = 10 + 10 + 10 + 4$ ).

2. Ένας άλλος επιδιωκόμενος στόχος είναι να ασκήσουμε τους μαθητές στις λέξεις των αριθμών από το «ένδεκα» μέχρι το «είκοσι», καθώς και στις λέξεις των αριθμών πλήρων δεκάδων: «τριάντα», «σαράντα» και «πενήντα». Παράλληλα επιδιώκουμε την άσκησή τους στη γραφή και αντιστοίχως στην ανάγνωση αυτών των αριθμών-λέξεων.

3. Τέλος, επιθυμούμε να ασκήσουμε τους μαθητές στην εύρεση του αποτελέσματος μιας αφαίρεσης της μορφής  $1n - v$ ,  $2n - v$ ,  $3n - v$  κ.λπ., όπου  $n$  μονοψήφιος αριθμός. Πρόκειται ασφαλώς για αφαίρεση ενός μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό, κατά την οποία ο μονοψήφιος είναι ίσος με τον αριθμό των μονάδων του διψήφιου (π.χ.  $16 - 6 = 10$ ,  $23 - 3 = 20$  κ.λπ.).

### Διδακτικές οδηγίες

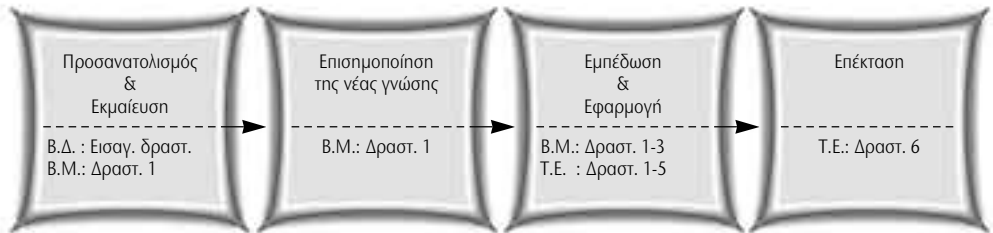
Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων γύρω από την αξία των ψηφίων των αριθμών, βάσει της θέσης τους στον αριθμό, εισάγουμε επίσης τη χρήση του άβακα. Ο άβακας είναι ένα χρήσι-



μο εργαλείο στο οποίο φαίνονται ο αριθμός των μονάδων και των δεκάδων και η σχετική θέση μεταξύ τους. Στον άβακα, σε αντίθεση με το αριθμητήριο και τις βάσεις, οι δεκάδες δεν φαίνονται με βάση τη μονάδα αλλά με βάση τη δεκάδα. Οι μαθητές πρέπει να εξοικειωθούν και με αυτήν την αναπαράσταση των αριθμών. Η μετάβαση αυτή όμως πρέπει να γίνει ομαλά και σταδιακά. Ο άβακας είναι ένα μέσο το οποίο θα μας βοηθήσει στη συνέχεια στην αναπαράσταση των πράξεων μεταξύ διψήφιων ή πολυψήφιων αριθμών.

Με τη βοήθεια της γλώσσας και των όρων του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης οι μαθητές θα αυτοματοποιήσουν τον τρόπο εύρεσης αθροισμάτων της μορφής  $10 + n$ , όπου  $n$  μονοψήφιος αριθμός. Για παράδειγμα, 10 και 4 ίσον δεκατέσσερα, όπως δηλώνει και η ίδια η ονομασία του αριθμού.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Εισαγωγή του «άβακα»

Αφηγούμαστε μια ιστορία για την αναγκαιότητα επινόησης από τον άνθρωπο του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης. Για παράδειγμα, ένας βοσκός, για να ελέγχει κάθε φορά το πλήθος των προβάτων του, αντιστοιχίζει κάθε πρόβατο που βγαίνει από τη στάνη με μια πέτρα την οποία τοποθετεί σε έναν σωρό. Κατά την επιστροφή μετακινεί για κάθε πρόβατο μία πέτρα. Έτσι, αν γίνεται μετακίνηση όλων των πετρών, σημαίνει ότι επέστρεψαν όλα τα πρόβατα και δεν χάθηκε κανένα. Ανακύπτει βεβαίως πρόβλημα, όταν τα πρόβατα του βοσκού είναι πάρα πολλά, οπότε χρειάζεται έναν τεράστιο σωρό από πέτρες. Στο σημείο αυτό η δασκάλα αφήνει τους μαθητές να σκεφτούν και να προτείνουν λύσεις για την επίλυση του προβλήματος που αντιμετωπίζει ο βοσκός. Το πρόβλημα επιλύεται από το βοσκό, ο οποίος ομαδοποιεί κάθε δέκα πέτρες και τις αντικαθιστά με μία μεγαλύτερου όγκου. Έτσι κάνει οικονομία στον αριθμό των πετρών που πρέπει κάθε φορά να μετακινεί, προκειμένου να κάνει τον έλεγχο.

Γίνεται παρουσίαση του αριθμητηρίου με τις κάθετες στήλες (άβακας). Δίνονται στους μαθητές κρίκοι και τους ζητείται να πειραματιστούν με τον άβακα. Γίνεται αναφορά στις μονάδες και τις δεκάδες των διψήφιων αριθμών. Οι μαθητές τοποθετούν στη δεξιά στήλη (των μονάδων) τους κρίκους και, όταν συμπληρώνονται 10, τους αντικαθιστούν με έναν κρίκο στην αμέσως αριστερή στήλη (των δεκάδων). Κάθε φορά γράφουν τον αριθμό στο τετράδιό τους. Γίνεται επισήμανση ότι, όταν δεν υπάρχουν κρίκοι στη δεξιά στήλη (των μονάδων) αλλά μόνο στην αριστερή (των δεκάδων), τότε γράφουμε κάτω από την αριστερή στήλη το ψηφίο που αντιστοιχεί στον αριθμό των δεκάδων και κάτω από τη δεξιά το ψηφίο 0.

**Ιστορικά στοιχεία για τον άβακα.** Η λέξη «άβακας» προέρχεται από την αρχαία ελληνική λέξη «άβαξ». Οι άβακες ήταν οι μηχανές υπολογισμού των αριθμητικών πράξεων από την εποχή των αρχαίων Ελλήνων. Οι άβακες που χρησιμοποιούνταν στην αρχαία Ελλάδα ήταν επίπεδοι, χρησιμοποιούνταν δηλαδή στο έδαφος, και αποτελούνταν από μάρμαρο επάνω στο οποίο ήταν χαραγμένες γραμμές και γράμματα για την αρίθμηση. Οι υπολογι-



σμοί γίνονταν με χάντρες ή πέτρες. Στο Εθνικό Αρχαιολογικό Μουσείο των Αθηνών φιλοξενείται ένας από τους παλαιότερους άβακες, «Ο Άβαξ της Σαλαμίνας», που χρονολογείται από τον 5ο ή τον 6ο π.Χ. αιώνα. Οι άβακες αποτελούν τους προγόνους των σημερινών μηχανών υπολογισμού. Μέχρι και τον 17ο αιώνα σχεδόν σε όλο τον κόσμο οι άβακες αποτελούσαν το βασικό μέσο με το οποίο γίνονταν οι υπολογισμοί. Ακόμη και σήμερα υπάρχουν χώρες, όπως η Κίνα, στις οποίες ένα είδος άβακα με χάντρες χρησιμοποιείται ευρύτατα για τους υπολογισμούς.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 14- β' τεύχος

**1.** Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν για τους άβακες οι μαθητές εδώ βλέπουν τις εικόνες από τον κινέζικο άβακα και τον άβακα της Σαλαμίνας. Συζητάμε γύρω από τα ιστορικά στοιχεία για τον άβακα της Σαλαμίνας.

Η δασκάλα εξηγεί τι ονομάζουμε «μονάδες» και τι «δεκάδες» σε έναν διψήφιο αριθμό. Στη συνέχεια καλεί τους μαθητές να παρατηρήσουν την εικόνα, στην οποία παρουσιάζεται ο αριθμός 26 με μάρκες. Ο αριθμός αυτός παρουσιάζεται σύμφωνα με το παιχνίδι «Ο ταμίας», που έπαιζαν σε προηγούμενο κεφάλαιο.

### Σελίδα 15- β' τεύχος

**2.** Για να οδηγήσουμε την τάξη σε μια επιθυμητή συζήτηση, ξεκινάμε τη δραστηριότητα αυτή με μια λανθασμένη ερμηνεία της αξίας των ψηφίων σε έναν διψήφιο αριθμό. Πρόκειται για ένα λάθος το οποίο γίνεται πολύ συχνά από μαθητές αυτής της τάξης σε αυτή τη χρονική περίοδο. Η λανθασμένη αφετηρία και η σχετική συζήτηση θα μας βοηθήσουν να εισαγάγουμε τους όρους «δεκάδα» και «μονάδα» και την αξία που έχουν σε έναν διψήφιο αριθμό. Η δασκάλα περιορίζεται αρχικά στην παρουσίαση της κατάστασης στους μαθητές, θέτει το ερώτημα και τους αφήνει να σκεφτούν. Στη συνέχεια οι μαθητές δίνουν τις απαντήσεις τους και καλούνται οπωσδήποτε να τις δικαιολογήσουν. Η δικαιολόγηση αυτή οδηγεί την τάξη σε μια σχετική συζήτηση. Στο τέλος η δασκάλα συνοψίζει τα συμπεράσματα της συζήτησης, επαναλαμβάνει και εξηγεί την ορθή απάντηση και δίνει ανάλογα παραδείγματα με διψήφιους αριθμούς.

### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Σχηματισμός αριθμών στο αριθμητήριο και τον άβακα

Στη δραστηριότητα αυτή κάθε μαθητής εργάζεται ταυτόχρονα με το αριθμητήριο και τον άβακα. Η δασκάλα προτείνει έναν διψήφιο αριθμό και τον γράφει στον πίνακα. Οι μαθητές στην αρχή σχηματίζουν τον προτεινόμενο αριθμό στο αριθμητήριο. Στη συνέχεια σχηματίζουν τον ίδιο αριθμό και στον άβακα. Ανακοινώνουν τον αριθμό των δεκάδων και των μονάδων που έχει ο δεδομένος αριθμός. Στόχος αυτής της δραστηριότητας της μετάβασης από το αριθμητήριο στον άβακα είναι να παρατηρήσουν οι μαθητές στο αριθμητήριο ολόκληρη την ποσότητα του αριθμού και στη συνέχεια να οργανώσουν την ποσότητα αυτή σε συμβολικές δεκάδες (κρίκοι του άβακα στις δεκάδες) και σε μονάδες. Είναι κατά κάποιον τρόπο η μετάβαση από την αναπαράσταση της ποσότητας του αριθμού με βάση τη μονάδα σε μια αναπαράσταση οργανωμένη με βάση τη δεκάδα.

**3.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές βρίσκουν και γράφουν τις δεκάδες και τις μονάδες των προτεινόμενων διψήφιων αριθμών. Επίσης κάθε φορά γράφουν τους αριθμούς με μορφή αθροίσματος δεκάδων και μονάδων.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**Σελίδα 12 - γ' τεύχος**

**1.** Οι μαθητές καλούνται να μετρήσουν και να βάλουν σε κύκλο το σωστό αριθμό.

**2.** Οι μαθητές καλούνται να βρουν και να γράψουν τον αριθμό που βρίσκεται ανάμεσα σε δύο δεδομένους αριθμούς. Με τη δραστηριότητα αυτή επιδιώκουμε την άσκηση των μαθητών στην αυτοματοποίηση της σειράς και της εξέλιξης των διψήφιων αριθμών αλλά και στην αντίστοιχη γραφή τους. Οι περισσότεροι αριθμοί που καλούνται να συμπληρώσουν στην περίπτωση αυτή οι μαθητές είναι οι αριθμοί της μετάβασης από τη μία δεκάδα στην άλλη (π.χ. 29 - 30). Σε αυτό το σημείο ίσως δυσκολεύονται κάποιοι μαθητές, οπότε πρέπει να επιμένουμε ιδιαίτερως.

**3.** Με τη δραστηριότητα αυτή ασκούμε τους μαθητές στη γραφή των λέξεων των αριθμών από το 11 μέχρι το 50. Εννοείται ότι μας ενδιαφέρει όχι μόνο η γραφή αλλά και η ορθογραφία.

**Σελίδα 13 - γ' τεύχος**

**4. Σχηματίζω τον αριθμό από τις δεκάδες και τις μονάδες.** Η δασκάλα λέει προφορικά στους μαθητές τις μονάδες και τις δεκάδες ενός αριθμού και οι μαθητές βρίσκουν ποιος είναι ο αριθμός και τον γράφουν στο πλαίσιο. Για παράδειγμα, η δασκάλα ρωτά: «Ποιος είναι ο αριθμός που έχει οκτώ μονάδες και δύο δεκάδες;».

**5.** Με τη δραστηριότητα αυτή θέλουμε να βοηθήσουμε τα παιδιά να συνειδητοποιήσουν ότι στα αθροίσματα της μορφής  $10 + ν$ , όπου  $ν$  μονοψήφιος αριθμός (εκτός βέβαια από τις περιπτώσεις των αθροισμάτων  $10 + 1$  και  $10 + 2$ ), η ονομασία του αριθμού δηλώνει το αποτέλεσμα (π.χ. δέκα και επτά = δεκαεπτά). Η ίδια λογική ισχύει εξάλλου και για τα αθροίσματα διψήφιων αριθμών χωρίς μονάδες με μονοψήφιους (π.χ. τριάντα και πέντε = τριάντα πέντε). Το ίδιο συμβαίνει και στις αφαιρέσεις κατά τις οποίες από διψήφιο αριθμό αφαιρούμε έναν μονοψήφιο που είναι ίσος με τον αριθμό των μονάδων του διψήφιου ( $1ν - ν$ ,  $2ν - ν$ ,  $3ν - ν$  κ.λπ.). Επισημαίνουμε στα παιδιά ότι η ονομασία των αριθμών μάς βοηθά να βρίσκουμε το αποτέλεσμα (π.χ.  $14 - 4 = 10$ , «από το δεκατέσσερα βγάζω το τέσσερα και μένει το δέκα»). Εργαζόμαστε με πολλά παραδείγματα και εξηγούμε κάθε φορά στα παιδιά ή δίνουμε τη δυνατότητα σε αυτά να εξηγούν κάθε περίπτωση.

## ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

**Τεχνικές οδηγίες για την κατασκευή του άβακα**

Οι άβακες είναι δυνατό να κατασκευαστούν από τα ίδια τα παιδιά, τα οποία θα εργαστούν σε ομάδες μέσα στην τάξη την ώρα των εικαστικών μαθημάτων. Μπορούν επίσης να τους κατασκευάσουν στο σπίτι μόνα τους ή με τη βοήθεια ενηλίκων.

*Υλικά:*

- Δύο (ή τρεις, αν θέλουμε αριθμούς μεγαλύτερους του 100) ξύλινες ράβδοι, διαμέτρου περίπου 10 - 15 χιλιοστών και μήκους 15 εκατοστών.
- Μια ξύλινη βάση, μήκους περίπου 15 εκατοστών, η οποία πρέπει να έχει τρεις κυκλικές τρύπες στις οποίες θα μπαίνουν οι ξύλινες ράβδοι. Οι αποστάσεις των οπών επάνω στην ξύλινη βάση πρέπει να είναι ίσες μεταξύ τους. Οι χάντρες πρέπει να έχουν δύο (ή τρεις) αποχρώσεις. Στην πρώτη τάξη χρησιμοποιούμε συνήθως δύο αποχρώσεις, διότι οι αριθμοί δεν ξεπερνούν το 100. Μπορεί βέβαια να χρειαστούμε μία χάντρα μιας τρίτης απόχρωσης, για να δείξουμε τον αριθμό 100. Οι χάντρες είναι δυνατό να αγοραστούν από το εμπόριο ή να κατασκευαστούν. Για παράδειγμα, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε κομμάτια από πλαστικό ή λαστιχένιο σωλήνα ποτίσματος σε δύο χρώματα. Κόβουμε μικρά κυλινδρικά κομμάτια του σωλήνα, μήκους 10 χιλιοστών. Η διάμετρος του σωλήνα πρέπει να είναι ανάλογη με τη διάμετρο των ράβδων, ώστε τα κομμάτια του σωλήνα να περνούν στις ράβδους.



## Κεφάλαιο 35ο ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΑ ΜΕ ΠΟΛΛΟΥΣ ΟΡΟΥΣ

### Στόχοι

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκονται τα εξής:

- ▶ Η άσκηση των μαθητών σε προσθέσεις με αθροίσματα μέχρι τον αριθμό 10, τα οποία προκύπτουν από περισσότερους από δύο προσθετέους.
- ▶ Η παρουσίαση της πρόσθεσης και με την κάθετη πλέον μορφή, ώστε να αρχίσουν να συνηθίζουν οι μαθητές και στη συμβατική παρουσίαση της πράξης.

### Διδακτικές οδηγίες

Μέχρι τώρα οι προσθέσεις που εκτελούσαν οι μαθητές ήταν προσθέσεις με δύο προσθετέους. Στο πλαίσιο του μαθήματος αυτού θέλουμε να οδηγήσουμε τους μαθητές σε καταστάσεις κατά τις οποίες θα σχηματίζουν αθροίσματα με δύο, τρεις ή περισσότερους προσθετέους ή άλλες κατά τις οποίες πρέπει να προβλέπουν έναν ή περισσότερους προσθετέους, για να σχηματιστεί ένα συγκεκριμένο άθροισμα, να βρίσκουν δηλαδή το συμπλήρωμα ενός αριθμού. Για το σκοπό αυτόν τα παιδιά θα εφαρμόσουν τις διάφορες νοερές διαδικασίες πρόσθεσης που έμαθαν μέχρι τώρα να χρησιμοποιούν και θα έχουν την ευκαιρία να τις βελτιώσουν με την άσκηση.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Παιχνίδι: «Ο αριθμός-στόχος»

Το συγκεκριμένο παιχνίδι παίζεται με ομάδες των τεσσάρων ή πέντε παιδιών. Κάθε ομάδα πρέπει να έχει στη διάθεσή της τα εξής υλικά:

**α.** Έξι κάρτες με τα ψηφία των αριθμών από το 1 μέχρι το 6. Κάθε κάρτα στην πίσω πλευρά της θα έχει τον αριθμό με τη μορφή ζαριού. Μπορούμε να δημιουργήσουμε τις κάρτες με φωτοτυπίες από σελίδες που έχουν γραμμένα τα ψηφία από το 1 μέχρι το 6 καθώς και τις αντίστοιχες συστοιχίες.

**β.** Λευκές κάρτες, δηλαδή κάρτες που δεν έχουν τίποτα γραμμένο. Οι κάρτες αυτές πρέπει να είναι τόσες όσα και τα παιδιά.

**γ.** Κάρτες με αριθμούς-στόχους. Σε καθεμία από τις κάρτες αυτές είναι γραμμένος ένας αριθμός (π.χ. το 10), τον οποίο προσπαθούν να σχηματίσουν οι μαθητές με το άθροισμα τριών καρτών. Ο αριθμός-στόχος μπορεί επίσης να γράφεται στον πίνακα από τη δασκάλα, σε περίπτωση κατά την οποία είναι κοινός για όλες τις ομάδες, ή να είναι γραμμένος σε κάποιο χαρτί μαζί με το υπόλοιπο γραπτό υλικό που δίνουμε σε κάθε ομάδα.

Υπάρχει ένας αριθμός από κάρτες από το 1 μέχρι το 6 (πρέπει να είναι τόσες, ώστε να μπορούν να παίξουν όλοι οι μαθητές της ομάδας), οι οποίες είναι απλωμένες και ανοικτές μπροστά σε κάθε ομάδα. Κάθε μαθητής με τη σειρά παίρνει από μία κάρτα, μέχρι να συγκε-



ντρώσει τρεις κάρτες. Πρέπει κάθε φορά να διαλέγει τις κάρτες κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το άθροισμά τους να δίνει τον αριθμό-στόχο.

### 1η φάση: Παρουσίαση του παιχνιδιού

Η δασκάλα εξηγεί το παιχνίδι και παίζει αρχικά με μία ομάδα τεσσάρων παιδιών, ώστε να κατανοήσουν όλοι οι μαθητές τον τρόπο με τον οποίο παίζεται. Αναζητάμε, για παράδειγμα, τον αριθμό 8 και τον γράφουμε στον πίνακα. Κάθε μαθητής παίρνει στη συνέχεια με τη σειρά από μία κάρτα, μέχρις ότου ο καθένας να έχει από τρεις κάρτες. Το επιθυμητό άθροισμα των τριών καρτών είναι ίσο με 8. Κερδίζει λοιπόν ο μαθητής που έχει τις κάρτες με το σωστό άθροισμα και βρίσκει τον αριθμό 8. Εξηγούμε στους μαθητές ότι, αν κάποιος δυσκολεύεται στην πρόσθεση των αθροισμάτων, μπορεί να γυρίζει τις κάρτες ανάποδα και να υπολογίζει με βάση τις κουκκίδες. Κάθε μαθητής μπορεί επίσης να κρατά σημειώσεις στο τετράδιό του και να γράφει το άθροισμα που σχηματίζουν οι τρεις κάρτες του (π.χ.  $6 + 1 + 1 = 8$ ). Στο τέλος του παιχνιδιού διορθώνουμε τα λάθη και ανακοινώνουμε στον πίνακα όλες τις πιθανές δυνατότητες με τις οποίες μπορούμε να έχουμε άθροισμα ίσο με 8 ( $6 + 1 + 1$ ,  $5 + 2 + 1$ ,  $4 + 3 + 1$ ,  $4 + 2 + 2$ ,  $3 + 3 + 2$ ).

### 2η φάση: Αναζητάμε τους αριθμούς 9 και 10

Ύστερα από την παρουσίαση του παιχνιδιού τα παιδιά παίζουν μερικούς γύρους του παιχνιδιού πρώτα με αριθμό-στόχο το 9 και κατόπιν το 10. Σε αυτή τη φάση πρέπει να υπάρχουν αρκετές κάρτες, ώστε κάθε μαθητής να παίρνει ελεύθερα τις κάρτες με τους αριθμούς που επιλέγει. Ο αριθμός των καρτών για κάθε αριθμό πρέπει να είναι από 4 για το 1, το 5 και το 6 και από 8 για το 2, το 3 και το 4, δηλαδή σύνολο 36 κάρτες. Μόλις τελειώσουν τα παιχνίδια με έναν αριθμό-στόχο, οι ομάδες ανακοινώνουν τα σωστά αθροίσματα, τα οποία καταγράφονται στον πίνακα. Οι πιθανοί συνδυασμοί αθροισμάτων για τον αριθμό 9 είναι οι εξής:  $6 + 2 + 1$ ,  $5 + 2 + 2$ ,  $5 + 3 + 1$ ,  $4 + 3 + 2$ ,  $4 + 4 + 1$ ,  $3 + 3 + 3$ .

Αντίστοιχα για τον αριθμό 10 οι πιθανοί συνδυασμοί αθροισμάτων είναι οι εξής:  $6 + 3 + 1$ ,  $6 + 2 + 2$ ,  $5 + 3 + 2$ ,  $5 + 1 + 4$ ,  $4 + 3 + 3$ ,  $4 + 2 + 4$ .

### 3η φάση: Υπάρχουν λιγότερες κάρτες διαθέσιμες

Παίζουμε όπως και προηγουμένως με αριθμούς-στόχους το 9 και το 10, αλλά αυτή τη φορά ο αριθμός των καρτών είναι περιορισμένος. Συνεπώς ενδέχεται να μην υπάρχουν οι κάρτες που σχεδίασε να πάρει ο μαθητής από την αρχή. Πρέπει λοιπόν να είναι ικανός ο μαθητής να προβλέπει και να αναπροσαρμόζει τους υπολογισμούς του. Ο αριθμός των διαθέσιμων καρτών μπορεί να είναι όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Αριθμός που αναγράφεται	1	2	3	4	5	6	Στόχος
Αριθμός καρτών	2	3	5	3	2	3	<b>9</b>
Αριθμός καρτών	2	4	4	4	3	2	<b>10</b>

### 4η φάση: Η μία κάρτα είναι λευκή

Στη φάση αυτή απλώνουμε στο θρανίο επιπλέον τέσσερις ή πέντε κάρτες λευκές, ώστε κάθε μαθητής να πάρει από μία. Τώρα κάθε μαθητής θα διαλέξει δύο κάρτες και μία κάρτα λευκή. Παίζουμε όπως στην τρίτη φάση, αλλά η μία από τις τρεις κάρτες είναι λευκή. Ο μαθητής μπορεί να δώσει όποια τιμή θέλει στη λευκή κάρτα για να επιτύχει το επιθυμητό άθροισμα. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι μαθητές σκέφτονται κάθε φορά το συμπλήρωμα του αριθμού-στόχου.

Το συγκεκριμένο παιχνίδι μπορεί να διαρκέσει ακόμη και μία ολόκληρη διδακτική ώρα.



**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 16- β' τεύχος**

1. Οι μαθητές στην εργασία αυτή παρατηρούν την εικόνα και καταλαβαίνουν ότι πρόκειται για μία κατάσταση παρόμοια με αυτήν που συνάντησαν στο παιχνίδι που έπαιξαν προηγουμένως. Για να βρουν το άθροισμα κάθε παιδιού με τις τρεις κάρτες, πρέπει να υπολογίσουν τα αθροίσματα. Στη γραφή της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων μετά την οριζόντια μορφή η δασκάλα μπορεί να εξηγήσει ότι μπορούμε να χρησιμοποιούμε και την κάθετη γραφή.

**Σελίδα 17- β' τεύχος**

2. **Αθροίσματα με τρεις προσθετέους.** Ασκούμε τους μαθητές σε αθροίσματα μέχρι τον αριθμό 10 με τρεις προσθετέους, από τους οποίους ο πρώτος προσθετέος είναι μεγάλος και οι υπόλοιποι δύο είναι το 1 ή το 2 (π.χ.  $5 + 1 + 1$ ,  $6 + 1 + 2$ ,  $7 + 2 + 1$ ). Η δασκάλα εκφωνεί τους προσθετέους και οι μαθητές καλούνται να γράφουν σε κάθε κουτάκι το αντίστοιχο αποτέλεσμα. Ξεκινάμε με αθροίσματα εύκολα ( $+ 1$  ή  $+ 2$ ), διότι οι μαθητές μας μέχρι τώρα έχουν ασκηθεί περισσότερο σε αθροίσματα με δύο όρους. Στο εξής όμως πρέπει να συνηθίσουν να συγκρατούν στη μνήμη τους και να υπολογίζουν αθροίσματα με τρεις όρους.

3. Η δραστηριότητα αυτή είναι μία κατάσταση παρόμοια με αυτήν που εμφανίζεται στο παιχνίδι και μάλιστα της τέταρτης φάσης, κατά την οποία η τρίτη κάρτα είναι λευκή. Στην περίπτωση αυτή οι μαθητές πρέπει να υπολογίσουν τα συμπληρώματα του αριθμού 10.

4. **1. και 2 (του τετραδίου ασκήσεων – εργασιών).** Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων αυτών καλούνται οι μαθητές να υπολογίζουν το συμπλήρωμα των αριθμών 8, 9 και 10 με έναν ή δύο αριθμούς. Οι «ανοιχτές» εργασίες, κατά τις οποίες πρέπει να συμπληρώσουν τους δεδομένους αριθμούς με δύο άλλους, είναι πιο δύσκολες από αυτές κατά τις οποίες πρέπει να συμπληρώσουν τους αριθμούς αυτούς με έναν.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**Σελίδα 14 - γ' τεύχος**

3. Οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα σε οριζόντια και κάθετη μορφή και συμπληρώνουν τους αριθμούς που λείπουν.

**Σελίδα 15 - γ' τεύχος**

4. **Αθροίσματα με τρεις προσθετέους.** Καλούμε τους μαθητές να κάνουν προσθέσεις μέχρι τον αριθμό 10 με τρεις προσθετέους. Οι δύο προσθετέοι πρέπει να είναι όμοιοι, δηλαδή τα διπλά ( $v + v$ ), και ο τρίτος το 1 ή το 2 (π.χ.  $2 + 2 + 1$ ,  $3 + 3 + 2$ ,  $4 + 4 + 1$ ). Ξεκινάμε την πρόσθεση με τρεις προσθετέους με τα διπλά αθροίσματα  $v + v$ , διότι είναι από τα πιο εύκολα. Επειδή στα διπλά αθροίσματα προσθέτουμε το 1 ή το 2, οι προσθέσεις αυτές των τριών όρων είναι σχετικά εύκολες για τους μαθητές.

5. **Οι νιφάδες.** Στη νιφάδες του κιονιού έχουμε το ίδιο άθροισμα, αν προσθέσουμε τους τρεις όρους μίας γραμμής. Οι μαθητές πρέπει να βρίσκουν κάθε φορά τον τρίτο όρο. Πρόκειται δηλαδή για δραστηριότητες στις οποίες απαιτείται να υπολογίζουν κάθε φορά το συμπλήρωμα δεδομένων αριθμών, προκειμένου να προκύψει ένα δεδομένο αποτέλεσμα.

6. Οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα και συμπληρώνουν τους αριθμούς που λείπουν.

**ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

**Παραλλαγές του παιχνιδιού: «Αριθμός-στόχος»**

**Μεταβλητές του παιχνιδιού:** Μπορούμε να μεταβάλουμε τον αριθμό-στόχο. Ο αριθμός-στόχος μπορεί να είναι το 8, το 9 ή το 10, αλλά και κάποιος διψήφιος αριθμός μεγαλύτερος του 10 (π.χ. το 12, το 13) ανάλογα με τις γνώσεις των παιδιών. Επίσης μπορούμε να



παίζουμε και με αριθμούς μικρότερους του 5, στην περίπτωση όμως αυτή πρέπει οι καρτέλες να περιέχουν αντίστοιχα μικρούς αριθμούς. Τέλος, μπορούμε να βάλουμε αριθμό-στόχο μέχρι το 20, οπότε οι καρτέλες πρέπει να περιέχουν αριθμούς από το 1 μέχρι το 9.

Στο πλαίσιο του παιχνιδιού μπορούμε να χρησιμοποιούμε αντικείμενα ή να εργαζόμαστε χωρίς αντικείμενα ανάλογα με την ευκολία ή τη δυσκολία με την οποία οι μαθητές εκτελούν ασκήσεις πρόσθεσης. Σε περίπτωση κατά την οποία παίζουν το παιχνίδι χρησιμοποιώντας αντικείμενα, πρέπει σε κάθε ομάδα ένας μαθητής να αναλαμβάνει το ρόλο του συντονιστή του παιχνιδιού και να δίνει τις καρτέλες και τα αντίστοιχα αντικείμενα που δείχνει η εκάστοτε καρτέλα στους άλλους μαθητές. Τα αντικείμενα που θα συγκεντρώνει το παιδί σε έναν φάκελο ή ένα κουτί θα μπορεί στο τέλος κάθε παιχνιδιού να τα μετρά και να ελέγχει αν βρήκε τον αριθμό που αναζητάμε στο πλαίσιο του παιχνιδιού.

Μπορούμε βεβαίως να παραλλάξουμε το παιχνίδι κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το άθροισμα να σχηματίζεται από δύο, τρεις ή τέσσερις αριθμούς. Επίσης το παιχνίδι μπορεί να παίζεται με τρεις κάρτες, εκ των οποίων η μία να είναι λευκή και να δίνει σε αυτήν το παιδί όποια τιμή θέλει. Με τον τρόπο αυτόν οι μαθητές ασκούνται στο συμπλήρωμα ενός αριθμού.

Μία άλλη παραλλαγή που μεταβάλλει τη δυσκολία του παιχνιδιού σχετίζεται με τον αριθμό των καρτών για κάθε αριθμό. Ο αριθμός των καρτών μπορεί να μην είναι αρκετός, έτσι ώστε να μην είναι δυνατόν κάθε φορά το παιδί να παίρνει την κάρτα που θέλει και είχε προβλέψει από την αρχή. Στην περίπτωση αυτή το παιδί θα είναι αναγκασμένο να αλλάξει τη στρατηγική που είχε καταστρώσει από την αρχή για να σχηματίσει το άθροισμα και μάλλον θα πρέπει να κάνει συνεχώς νέες προβλέψεις, ανάλογα με τις κάρτες που υπάρχουν και τις κάρτες που επιλέγουν οι συμμαθητές του.

## Κεφάλαιο 36ο

### ΚΙΝΗΣΗ ΣΕ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΣΜΕΝΟ ΧΑΡΤΙ

#### Στόχοι

Ένας από τους βασικούς στόχους που επιδιώκεται μέσω του κεφαλαίου αυτού είναι να υποβοηθηθούν οι μαθητές ώστε να προσανατολίζονται και να κινούνται σε τετραγωνισμένο χαρτί. Με άλλα λόγια, επιδιώκεται η άσκηση της ικανότητάς τους να εντοπίζουν και να βρίσκουν τις θέσεις των τετραγώνων και των κόμβων του τετραγωνισμένου χαρτιού με βάση την οριζόντια και την κάθετη διάσταση.

Πέραν αυτού, επιδιώκεται να καταστούν ικανοί να αναπαράγουν πάνω σε τετραγωνισμένο χαρτί το υπόδειγμα ενός σχήματος που τους δίνεται σχεδιασμένο πάνω σε τετραγωνισμένο χαρτί.

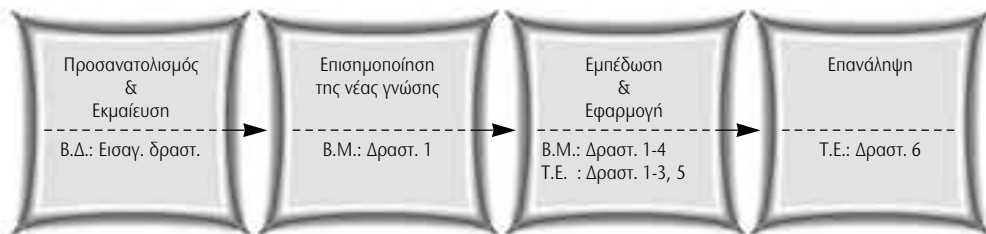
#### Διδακτικές οδηγίες

Ο σχεδιασμός πάνω στα τετραγωνάκια του χαρτιού προετοιμάζει και εξοικειώνει τα παιδιά με τη δισδιάστατη κατάσταση του καρτεσιανού επιπέδου. Για να κινούνται και να βρίσκουν σημεία αναφοράς πάνω στο τετραγωνισμένο χαρτί, τα παιδιά πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους και τις δύο διαστάσεις, την οριζόντια και την κάθετη. Στο επίπεδο αυτό δεν θα προχωρήσουμε στη γραφή - με τη χρήση συμβόλων - των θέσεων με τις δύο συντεταγμένες (διατεταγμένα ζεύγη, π.χ. 3, 5: τρίτη γραμμή και πέμπτη στήλη) της οριζόντιας και της κάθετης θέσης. Απλώς οι μαθητές θα μάθουν να εντοπίζουν τη θέση της γραμμής (οι γραμμές στις περισσότερες περιπτώσεις δίνονται αριθμημένες) και στη συνέχεια να μετρούν, προκειμένου να βρίσκουν τη θέση της στήλης.





## Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### **Βρίσκουμε τη θέση στο λεωφορείο ή το θέατρο**

Τοποθετούμε τις καρτέλες των μαθητών σε τριάδες τη μία πίσω από την άλλη και κατόπιν τοποθετούμε αυτοκόλλητα με τους αριθμούς 1, 2, 3, ... σε κάθε σειρά. Μοιράζουμε στους μαθητές εισιτήρια (μικρά χαρτάκια) που καθορίζουν σε ποια σειρά και ποια θέση πρέπει να καθίσουν (π.χ. Σειρά 3η, Θέση 2η).

Αφήνουμε τους μαθητές να βρουν μόνοι τη θέση τους. Αφού καθίσουν, συζητάμε για το θέατρο και το λόγο για τον οποίο είναι σημαντικό ο καθένας να έχει τη θέση του τόσο στο θέατρο όσο και στα μέσα μαζικής μεταφοράς. Αν έχουμε χρόνο, κάνουμε λόγο για το επάγγελμα του ταξιθέτη.

Στη συνέχεια ζητούμε από τους μαθητές να αλλάξουν θέσεις και να καθίσουν όπου θέλουν. Έπειτα καλούνται να συμπληρώσουν στο εισιτήριο που υπάρχει στο βιβλίο του μαθητή τη θέση και τη σειρά του καθίσματός τους.

### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή:** Θέατρο.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 18- β' τεύχος

**1.** Η δραστηριότητα αυτή αποτελεί προέκταση της εισαγωγικής δραστηριότητας. Οι μαθητές πρέπει να εντοπίσουν τις θέσεις που περιγράφονται στο εισιτήριο και να τις χρωματίσουν.

### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή:** Θέατρο.

### Σελίδα 19- β' τεύχος

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να περιγράψουν σε ποιο τετράγωνο βρίσκεται κάθε ζώο. Οι γραμμές είναι αριθμημένες και έτσι μπορούμε να χρησιμοποιούμε τον αριθμό της γραμμής. Για παράδειγμα, λέμε ότι το κουνελάκι βρίσκεται στην τέταρτη γραμμή και στο πρώτο τετράγωνο.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα.

**3.** Στόχος και της δραστηριότητας αυτής είναι ο εντοπισμός των θέσεων των διάφορων τετραγώνων. Έτσι οι μαθητές θα μπορέσουν να σχεδιάσουν τα αντικείμενα της αριστερής πλευράς στις ίδιες θέσεις της δεξιάς.



4. Αρχικά δείχνουμε στα παιδιά και τα βοηθούμε να καταλάβουν τους συμβολισμούς με τα βελάκια, τα οποία δείχνουν την κατεύθυνση προς τα επάνω, προς τα κάτω, προς τα αριστερά και προς τα δεξιά. Στη συνέχεια καλούμε τα παιδιά να περιγράψουν τη διαδρομή που είναι σχεδιασμένη πάνω στο τετραγωνισμένο χαρτί και να συμπληρώσουν τον αριθμό των βημάτων μέσα στα τετράγωνα.

#### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

##### Σελίδα 16 - γ' τεύχος

1. Στην περίπτωση αυτή οι μαθητές πρέπει να τοποθετήσουν στο τετραγωνισμένο χαρτί χρωματιστά κυκλικά πλαίσια, έτσι όπως παριστάνονται στο διπλανό σχήμα. Για να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις της δραστηριότητας αυτής, πρέπει αφενός να εντοπίζουν τις θέσεις σύμφωνα με τις δύο διαστάσεις και αφετέρου να λαμβάνουν υπόψη τους τον αριθμό των κυκλικών πλαισίων και να τα βάφουν με το ίδιο χρώμα.

2. Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής τα παιδιά καλούνται να αναπαραγάγουν μία εικόνα που είναι σχεδιασμένη πάνω σε τετραγωνισμένο χαρτί. Συγκεκριμένα οι μαθητές πρέπει να σχεδιάσουν το σπιτάκι, όπως απεικονίζεται στη διπλανή εικόνα. Για να το επιτύχουν πρέπει να τους καθοδηγήσουμε να μετρούν τα τετραγωνάκια και να λαμβάνουν υπόψη τους τις σχετικές θέσεις σύμφωνα με τις δύο διαστάσεις του χαρτιού.

3. Σε αυτή τη δραστηριότητα, όπως και στη δεύτερη, οι μαθητές πρέπει να μαυρίσουν στο δεξί μέρος τα ίδια τετράγωνα που υπάρχουν στο αριστερό.

##### Σελίδα 17 - γ' τεύχος

4. **Γράφω τους αριθμούς.** Η δασκάλα προτείνει διψήφιους αριθμούς μέχρι το 20. Οι μαθητές γράφουν τους αριθμούς μέσα στα πλαίσια.

5. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν τη διαδρομή σύμφωνα με τις εντολές κίνησης που δίνονται στην εικόνα. Η δασκάλα πρέπει να επισημάνει στους μαθητές να διαβάσουν προσεκτικά τις εντολές κίνησης.

6. Στην επαναληπτική αυτή δραστηριότητα οι μαθητές καλούνται να ενώσουν με το χάρακα και με συγκεκριμένη σειρά τους αριθμούς, προκειμένου να σχηματιστεί μία εικόνα. Προτού αρχίσουν τη χάραξη, μπορούμε να ζητήσουμε την πρόβλεψή τους σχετικά με την εικόνα που θα σχηματιστεί ύστερα από τη χάραξη των γραμμών. Το γεγονός αυτό θα προκαλέσει εσφαλώς μεγαλύτερο ενδιαφέρον, διότι η χάραξη θα επιβεβαιώσει ή όχι την πρόβλεψή τους.

Κεφάλαιο 37ο  
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

#### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

##### Σελίδα 20- β' τεύχος

**Πρόβλημα 1ο.** Με το πρόβλημα αυτό οι μαθητές ασκούνται στη δεξιότητα να επεξεργάζονται μια εικόνα και να διαβάζουν τις απεικονίσεις και τα κείμενα. Οι μαθητές πρέπει να απαντήσουν στις ερωτήσεις που τίθενται στο πρόβλημα και να βρουν μαζί με τους συμμαθητές τους και άλλες ερωτήσεις.

##### Σελίδα 21- β' τεύχος

**Πρόβλημα 2ο.** Η δασκάλα καλείται να επιμείνει στην κατανόηση του προβλήματος από την πλευρά των μαθητών και μόνο αφού διαπιστώσει ότι όλοι κατανόησαν το περιεχόμενο του επιτρέψει σε αυτούς να προχωρήσουν στις απόπειρες επίλυσής του. Πρόκειται προφα-



νώς για ένα πρόβλημα έρευνας, για την επίλυση του οποίου οι μαθητές θα κινηθούν καταρχήν με τη μέθοδο της «δοκιμής και λάθους». Θα βάζουν δηλαδή τους αριθμούς μέσα στους κύκλους και θα ελέγχουν αν το άθροισμα είναι ίσο με το 10. Αν δεν είναι ίσο με το 10, θα αλλάζουν τις θέσεις των αριθμών, μέχρι να βρουν τις σωστές θέσεις. Στο τέλος, αφού βρεθεί η σωστή απάντηση, μπορούμε να διαπιστώσουμε όλοι μαζί ότι οι αριθμοί  $4 + 1$  και  $3 + 2$ , που βρίσκονται στην ίδια γραμμή, είναι η ανάλυση του 5 σε άθροισμα δύο αριθμών.

**Πρόβλημα 3ο.** Η δασκάλα εξηγεί καλά το πρόβλημα στους μαθητές και κάθε φορά διαβάζει την ερώτηση στην οποία καλούνται να απαντήσουν.

#### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 18 - γ' τεύχος

**Πρόβλημα 1ο.** Για να διευκολυνθούν οι μαθητές στη μοιρασιά ανά 2 και κατόπιν στο άθροισμα του όλου, τους προτείνουμε να σχεδιάσουν τα γλυκά που θα πάρει ο καθένας. Για να βρουν πόσα γλυκά θα περισσέψουν στην κυρία Μαρία, οι μαθητές θα εφαρμόσουν διάφορους τρόπους. Άλλοι θα εργαστούν με βάση την εικόνα, μετρώντας ένα προς ένα τα γλυκά, και άλλοι θα υπολογίσουν νοερά τη διαφορά, χωρίς να χρειαστεί να σπληνχτούν στην εικόνα.

**Πρόβλημα 2ο.** Στο πρόβλημα αυτό ζητούνται τα συμπληρώματα του αριθμού 10. Στην εικόνα δεν δίνονται όλοι οι αριθμοί που δηλώνουν τα βότσαλα, για να μην καταφύγουν οι μαθητές στη μέτρηση επάνω στην εικόνα, στο πλαίσιο της προσπάθειάς τους να δώσουν την απάντηση. Επιδιώκουμε δηλαδή να υπολογίσουν οι μαθητές νοερά. Σε περίπτωση κατά την οποία κάποιοι μαθητές δυσκολεύονται, συστήνουμε σε αυτούς να σχεδιάσουν τα βότσαλα επάνω στην εικόνα και να τα μετρήσουν. Ξεκινάμε με την ερώτηση του 5, διότι είναι εύκολη. Στη συνέχεια βεβαίως μπορούμε να θέσουμε ερωτήσεις με βάση και άλλους αριθμούς.

#### Σελίδα 19 - γ' τεύχος

**Πρόβλημα 3ο.** Οι εικόνες εδώ προσφέρονται για να διατυπώσουν οι μαθητές διάφορα προβλήματα. Αρχικά οι μαθητές διατυπώνουν προφορικά τα διάφορα προβλήματα και στη συνέχεια, αν μπορούν, τα διατυπώνουν γραπτά.

**Πρόβλημα 4ο.** Στο πρόβλημα αυτό ζητείται από τους μαθητές να κάνουν μια μοιρασιά, μια διαίρεση του αριθμού 8 σε δύο ίσα μέρη. Καλούμε τους μαθητές να σχεδιάσουν τις καραμέλες που θα πάρει ο καθένας κάτω από τη φωτογραφία του. Έτσι μπορούν να ελέγξουν τις δύο ποσότητες, για να διαπιστώσουν αν είναι ίσες και αν έχουν άθροισμα ίσο με το 8. Στο τέλος διαπιστώνουμε όλοι μαζί ότι κάθε παιδί θα πάρει από τέσσερις καραμέλες. Διαπιστώνουμε επίσης ότι το  $4 + 4 = 8$  είναι ένα άθροισμα γνωστό στους μαθητές. Ενδεχομένως μάλιστα μερικοί μαθητές να το ανακαλύψουν ευθύς εξαρχής.



## BIBΛIO TOY MAΘHTH

**Σελίδα 22- β' τεύχος**

**1.** Το παιχνίδι αυτό είναι γνωστό σε πολλά παιδιά. Εξασκούνται μέσω αυτού στην κίνηση σε τετραγωνισμένο χαρτί και στον προσανατολισμό στο χώρο. Εκτελούν συγκεκριμένα βήματα με τη λογική του προγράμματος Logo. Η δασκάλα εξηγεί τους κανόνες προσανατολισμού στο χώρο και αφήνει τους μαθητές να εργαστούν.

**Διαθεματικότητα**

**Νέα Τεχνολογία:** Πρόγραμμα Logo.

**2.** Εδώ οι μαθητές πρέπει να σχηματίσουν τον αριθμό 9 αθροίζοντας νομίσματα των 2€ και του 1€.

**Σελίδα 23- β' τεύχος**

**3. Σχηματίζω τον αριθμό από τις δεκάδες και τις μονάδες.** Η δασκάλα λέει προφορικά στους μαθητές τις μονάδες και τις δεκάδες ενός αριθμού και οι μαθητές βρίσκουν ποιος είναι ο αριθμός και τον γράφουν στο πλαίσιο. Για παράδειγμα, η δασκάλα ρωτά: «Ποιος είναι ο αριθμός που έχει έξι μονάδες και τρεις δεκάδες;».

**4.** Με τη δραστηριότητα αυτή εξετάζουμε την ικανότητα των μαθητών στη γραφή των διψήφων αριθμών με λέξεις, καθώς επίσης στην ανάλυση των αριθμών αυτών σε άθροισμα δεκάδων και μονάδων.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να σχηματίσουν στους άβακες αριθμούς που δίνονται με μορφή αθροίσματος δεκάδων και μονάδων. Αυτό ίσως τους δυσκολέψει, διότι μέχρι τώρα σχημάτιζαν στον άβακα κατευθείαν διψήφιους αριθμούς.

## TETPAΔIO AΣKHΣEΩN - EPΓAZIΩN

**Σελίδα 20 - γ' τεύχος**

**1. Αθροίσματα με τρεις προσθετέους.** Η δασκάλα προτείνει αθροίσματα με τρεις προσθετέους, τα οποία φτάνουν μέχρι τον αριθμό 10. Οι μαθητές βρίσκουν τα αθροίσματα και τα γράφουν με σύμβολα μέσα στα πλαίσια.

**2.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές παρατηρούν μόνοι τους τα δεδομένα του προβλήματος. Η δασκάλα δίνει εξηγήσεις, μόνο εφόσον χρειαστεί. Οι μαθητές συμπληρώνουν τους αριθμούς και γράφουν με σύμβολα την πράξη της πρόσθεσης.

**3.** Εδώ οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν τα αθροίσματα και τα συμπληρώματα σε οριζόντια και κάθετη μορφή.

**Σελίδα 21 - γ' τεύχος**

**4. Άθροισμα δεκάδων και μονάδων ενός αριθμού.** Προτείνουμε στους μαθητές αθροίσματα της μορφής  $10 + n$ ,  $20 + n$  κ.λπ., όπου  $n$  μονοψήφιος αριθμός. Για παράδειγμα, μπορούμε να θέσουμε ερωτήσεις του τύπου: «Πόσο κάνει 40 και 6;». Οι μαθητές γράφουν το αποτέλεσμα κάθε φορά μέσα στο τετραγωνάκι.

**5.** Μέσω της δραστηριότητας αυτής ασκείται η δεξιότητα των μαθητών να διαχωρίζουν τις μονάδες και τις δεκάδες σε μια ποσότητα με τουβλάκια.

**6.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές πρέπει να υπολογίσουν με βάση τις στήλες των δέκα, να αθροίσουν και να βρουν τον αριθμό.



## ΔΙΑΣΤΑΣΗ (ΧΩΡΟΣ – ΧΡΟΝΟΣ)

### 6η ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΔΕΚΑΔΕΣ – ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ – ΧΡΟΝΟΣ

- Κεφάλαιο 39ο: Μονάδες και δεκάδες (II)
- Κεφάλαιο 40ό: Γεωμετρικά σχήματα
- Κεφάλαιο 41ο: Ο χρόνος
- Κεφάλαιο 42ο: Προσθέσεις με υπέρβαση της δεκάδας
- Κεφάλαιο 43ο: Επαναληπτικό μάθημα
- Κεφάλαιο 44ο: 2° Κριτήριο Αξιολόγησης

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Διάσταση (χώρος – χρόνος), άτομο (μονάδα) – σύνολο, ομοιότητα, διαφορά, σύστημα

Ονομάσαμε την ενότητα αυτή «Διάσταση (χώρος – χρόνος)» επειδή στη Γεωμετρία ασχολούμαστε με τα γεωμετρικά σχήματα και στις μετρήσεις εισάγουμε την έννοια του χρόνου. Συνεχίζουμε την εξάσκηση των μαθητών στο διαχωρισμό των μονάδων και των δεκάδων με παραδείγματα σχετικά με τα νομίσματα και τους άβακες. Στις πράξεις στην πρώτη εικοσάδα δείχνουμε τη στρατηγική της «υπέρβασης της δεκάδας».

Κεφάλαιο 39ο  
ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΔΕΚΑΔΕΣ (II)**Στόχοι**

**1.** Μέσω του κεφαλαίου αυτού συνεχίζουμε την άσκηση των μαθητών στην ονοματολογία του αριθμητικού συστήματος σε επίπεδο δεκάδων και μονάδων και στην αντίστοιχη γραφή των αριθμών. Για το σκοπό αυτόν εργαζόμαστε καταρχήν με τα νομίσματα. Χρησιμοποιούμε προσθετικά τα νομίσματα του 1€ ή του λεπτού, τα οποία ανταλλάσσουμε με μεγαλύτερα νομίσματα ίσης αξίας. Έτσι σχηματίζεται ένας διψήφιος αριθμός με δύο τρόπους: αφενός με τα μοναδιαία νομίσματα του 1€ ή του 1 λεπτού και αφετέρου με όσο το δυνατόν μεγαλύτερα νομίσματα. Οι μαθητές εργάζονται επίσης με τον άβακα, επάνω στον οποίο αναπαριστούν διψήφιους αριθμούς και διακρίνουν τις μονάδες και τις δεκάδες.

**2.** Παράλληλα συνεχίζουμε την άσκηση των μαθητών στα αθροίσματα της μορφής  $10 + v$ ,  $20 + v$  κ.λπ. και στις αφαιρέσεις της μορφής  $1v - v$ ,  $2v - v$  κ.λπ.

**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα****Παιχνίδι: «Ο ταμίας»**

*Υλικά:* Δύο ζάρια σε κάθε ομάδα και απομιμήσεις νομισμάτων. Τα νομίσματα μπορεί να είναι πλαστικά (έτοιμα από την αγορά) ή να κατασκευαστούν από χαρτόνι. Θα χρειαστούν περισσότερα νομίσματα του 1€.

Το παιχνίδι παίζεται με ομάδες των τεσσάρων ή πέντε ατόμων. Ένας μαθητής από κάθε ομάδα θα είναι ο ταμίας. Αυτός θα δίνει τα νομίσματα και θα κάνει τις ανταλλαγές. Κάθε ομάδα θα έχει από δύο ζάρια και νομίσματα, τα οποία φυλάσσει ο ταμίας.

Το παιχνίδι παίζεται ως εξής:

**1η φάση:** Κάθε παιδί με τη σειρά ρίχνει μία φορά τα δύο ζάρια και παίρνει από τον ταμιά τόσα νομίσματα του 1€ όσα δείχνουν τα ζάρια. Γίνονται τρεις κύκλοι του παιχνιδιού και έτσι κάθε παιδί παίζει από τρεις φορές. Στο τέλος του παιχνιδιού κάθε παιδί συγκεντρώνει και μετρά όλα τα νομίσματα του 1€ που έχει κερδίσει και γράφει το συγκεκριμένο αριθμό στο τετράδιό του.

**2η φάση (ανταλλαγές):** Δεν πρέπει ένα παιδί να έχει πολλά νομίσματα. Ακριβέστερα πρέπει ο αριθμός των χρημάτων που κέρδισε να φαίνεται με όσο το δυνατόν μεγαλύτερα νομίσματα ίσης αξίας. Για το λόγο αυτό κάνουμε ανταλλαγές στον ταμιά. Κάθε παιδί με τη σειρά κάνει ανταλλαγές στον ταμιά. Μετρά ξανά τώρα τα χρήματα που έχει και επιβεβαιώνει αν αυτά είναι τόσα όσα δηλώνει ο αριθμός που έχει γράψει στο τετράδιό του.

**3η φάση (σχηματισμός αριθμών):** Κάθε μαθητής διαλέγει έναν διψήφιο αριθμό μέχρι το 50 και τον γράφει στο τετράδιό του. Ο κανόνας που ισχύει και εδώ είναι ότι πρέπει να σχηματίσουμε τον αριθμό με όσο το δυνατόν μεγαλύτερα νομίσματα ίσης αξίας. Με τη σειρά κάθε μαθητής ζητά από τον ταμιά τα αντίστοιχα νομίσματα. Η δασκάλα ελέγχει αν οι μαθητές πήραν το σωστό αριθμό νομισμάτων.



### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

#### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 26- β' τεύχος

1. Σε συνέχεια του εισαγωγικού παιχνιδιού «Ο ταμίας» οι μαθητές σε αυτή τη δραστηριότητα καλούνται αρχικά να μετρήσουν τα νομίσματα του 1€ και να βρουν πόσα είναι. Κατόπιν πρέπει να σχηματίσουν το ίδιο ποσό με όσο το δυνατόν μεγαλύτερα νομίσματα ίσης αξίας. Με αυτόν τον τρόπο ασκούνται στο σχηματισμό ενός διψήφιου αριθμού αρχικά μόνο με τις μονάδες του και στη συνέχεια με τις δεκάδες και τις μονάδες του.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

### Σελίδα 27- β' τεύχος

2. **Άθροισμα δεκάδων και μονάδων ενός αριθμού.** Προτείνουμε στους μαθητές αθροίσματα της μορφής  $10 + v$ ,  $20 + v$  κ.λπ., όπου  $v$  μονοψήφιος αριθμός. Για παράδειγμα, η δασκάλα μπορεί να απευθύνει στα παιδιά την εξής ερώτηση: «Πόσο κάνει 30 και 7;». Οι μαθητές γράφουν το αποτέλεσμα κάθε φορά μέσα στο τετραγωνάκι. Στη συνέχεια μπορούν να σχηματίσουν το άθροισμα στον άβακά τους.

3. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να ζωγραφίσουν τους κρίκους του άβακα, για να σχηματίσουν τους δεδομένους αριθμούς. Συμβουλευόμαστε τους μαθητές να χρησιμοποιούν το μολύβι τους, ώστε να σβήνουν σε περίπτωση λάθους. Παράλληλα τους συμβουλευόμαστε να ζωγραφίζουν τους κρίκους με μορφή ορθογωνίου, προκειμένου να ξεχωρίζει ο ένας από τον άλλο.

4. Η δραστηριότητα αυτή έχει ως στόχο να ασκήσει τους μαθητές σε αθροίσματα διψήφιων αριθμών, τα οποία σχηματίζουν οι μαθητές χρησιμοποιώντας τα νομίσματα. Παράλληλα τα παιδιά ασκούνται στο σύστημα αρίθμησης με τις δεκάδες και τις μονάδες ενός διψήφιου αριθμού, καθώς και στην ανάλυση του αριθμού σε αθροίσματα με διάφορους τρόπους. Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός ότι εξοικειώνονται στη χρήση των νομισμάτων και στις διάφορες ανταλλαγές που πραγματοποιούνται με αυτά.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση σχηματίζουν το άθροισμα 16 με διαφορετικούς τρόπους, χρησιμοποιώντας δεδομένα νομίσματα. Συνθέτουν δηλαδή το 16 είτε ως άθροισμα μονάδων με τα νομίσματα του 1 λεπτού είτε ως άθροισμα τριών πεντάδων και μίας μονάδας είτε τέλος ως άθροισμα μίας δεκάδας, μίας πεντάδας και μίας μονάδας.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

#### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 22 - γ' τεύχος

1. **Αφαίρεση των μονάδων από διψήφιο αριθμό.** Προτείνουμε στους μαθητές ασκήσεις αφαιρέσεων της μορφής  $1v - v$ ,  $2v - v$  κ.λπ., όπου  $v$  μονοψήφιος αριθμός που είναι ίσος με το ψηφίο των μονάδων του διψήφιου αριθμού. Για παράδειγμα, μπορούμε να απευθύνουμε στους μαθητές την εξής ερώτηση: «Αν από το 14 βγάλω το 4, πόσο μένει;». Οι μαθητές γράφουν το αποτέλεσμα κάθε φορά μέσα στο τετραγωνάκι του βιβλίου. Στη συνέχεια μπορούν να σχηματίσουν τη διαφορά στον άβακά τους.



**2.** Συνεχίζοντας την άσκηση με την ίδια λογική της δραστηριότητας 4, δίνονται οι τιμές διάφορων προϊόντων και οι μαθητές καλούνται κάθε φορά να κάνουν τον κατάλληλο συνδυασμό νομισμάτων, ώστε να δίνει ως άθροισμα την τιμή του αντίστοιχου προϊόντος.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

**3.** Με τη δραστηριότητα αυτή επιδιώκουμε να ασκήσουμε τους μαθητές στην εμπέδωση της σειράς και της εξέλιξης των αριθμών, καθώς επίσης στη γραφή τους. Επειδή η άσκηση αυτή θέλουμε να συμβαδίζει με έναν παράλληλο διαχωρισμό των δεκάδων από τις μονάδες, ζητούμε από τους μαθητές να γράφουν το ψηφίο των δεκάδων με κόκκινο χρώμα. Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής πρέπει να κάνουμε με τους μαθητές διάφορες παρατηρήσεις για την εξέλιξη των αριθμών, με αφετηρία τη θέση τους στις διάφορες στήλες. Η παρατήρηση των οριζόντιων στηλών θα μας επιτρέψει να διαπιστώσουμε τη σειρά και την εξέλιξη των μονάδων, ενώ η αντίστοιχη παρατήρηση των κάθετων στηλών θα μας επιτρέψει να παρακολουθήσουμε την εξέλιξη των δεκάδων. Για παράδειγμα, η στήλη του 3 είναι: 3, 13, 23, 33, 43, 53, δέκα και τρία ή μία δεκάδα και τρία, είκοσι και τρία ή δύο δεκάδες και τρία κ.λπ.

### Σελίδα 23 - γ' τεύχος

**4.** Ζητούμε από τους μαθητές να κάνουν ανάλυση διψήφιων αριθμών σε μονάδες και δεκάδες. Δίνουμε φωτοτυπίες και κάνουμε στην τάξη πολλές ανάλογες ασκήσεις.

**5.** Με τη δραστηριότητα αυτή επανερχόμαστε στον τρόπο σχηματισμού των αθροισμάτων της μορφής  $10 + v$  και των διαφορών της μορφής  $1v - v$ . Επειδή, όπως σημειώσαμε, στον υπολογισμό αυτών των αθροισμάτων και διαφορών σημαντικό ρόλο παίζει η ονομασία των αριθμών, για το λόγο αυτόν ζητούμε από τους μαθητές να γράψουν τις πράξεις χρησιμοποιώντας τα λεκτικά και όχι τα αριθμητικά σύμβολα.

**6.** Οι μαθητές ασκούνται σε διάφορες μορφές προσθέσεων και αφαιρέσεων.

Κεφάλαιο 40<sup>ο</sup>

ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

### Στόχοι

Οι μαθητές ήδη από τα πρώτα μαθήματα έχουν έρθει σε επαφή με τα σχήματα, με βασικό στόχο να ασκηθούν στη δεξιότητα να αναγνωρίζουν τη φόρμα και να ονομάζουν σωστά μερικά από τα βασικότερα σχήματα τα οποία βρίσκονται γύρω τους. Έχουν εξετάσει τόσο επίπεδα (τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος) όσο και στερεά σχήματα (τριγωνική πυραμίδα, κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, κύλινδρος σφαίρα).

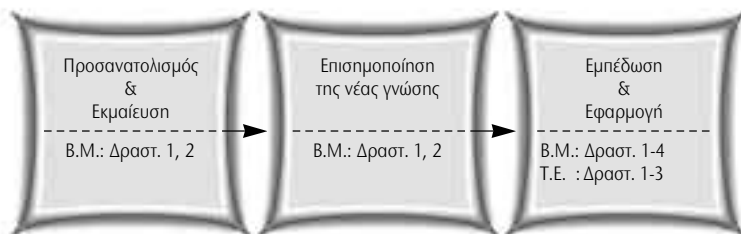
Οι μαθητές πρέπει να είναι ικανοί να:

- ▶ αναγνωρίζουν τα βασικά επίπεδα σχήματα που έχουν διδαχτεί και να τα κατονομάζουν
- ▶ αναγνωρίζουν τη φόρμα των στερεών σωμάτων σε αντικείμενα της καθημερινότητας
- ▶ ομαδοποιούν τα σχήματα σε κατηγορίες με βάση τη φόρμα τους και ανεξάρτητα από τις διαφορετικές τους διαστάσεις ή θέσεις
- ▶ χαράζουν σε τετραγωνισμένο χαρτί τα επίπεδα γεωμετρικά σχήματα





## Διάγραμμα ροής



### BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 28- β' τεύχος

##### 1. Αστεία πρόσωπα

Οι μαθητές παρατηρούν τα πρόσωπα και τα αντιστοιχίζουν με το σχήμα με το οποίο είναι φτιαγμένα. Στο πλαίσιο αυτής της δραστηριότητας μπορεί να αναπτυχθεί συζήτηση για τα σχήματα και τις ιδιότητές τους (π.χ. το κυκλικό κεφάλι μοιάζει με ανθρώπινο πιο πολύ απ' ό,τι το τετράγωνο που μοιάζει με ρομπότ κ.ά.).

Στη συνέχεια δίνουμε στους μαθητές πατρόν με σχήματα και χρωματιστά χαρτιά και τους ζητούμε να κατασκευάσουν το πρόσωπο σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνει η εικόνα. Οι μαθητές αρχικά κόβουν όλα τα σχήματα και στη συνέχεια τα κολλούν στο βιβλίο τους.

#### Σελίδα 29- β' τεύχος

**2. Ενώνουμε με το ίδιο σχήμα.** Οι μαθητές στην εργασία αυτή αντιστοιχίζουν διάφορα αντικείμενα με τα τρισδιάστατα γεωμετρικά σχήματα.

**3. Σχεδιάζουμε με σχήματα.** Οι μαθητές παρατηρούν πώς αποδόθηκε η φόρμα του πρώτου δέντρου με σχήματα και προσπαθούν να αποδώσουν το δεύτερο με ελεύθερη σχεδίαση.

**4. Χαράξεις σχημάτων.** Η δραστηριότητα αυτή είναι ένας συνδυασμός χάραξης με το χάρακα σε τετραγωνισμένο χαρτί (αυτό διδάχτηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο), παρατήρησης και ονομασίας των σχημάτων του τετραγώνου, του ορθογώνιου και του τριγώνου. Ζητούμε από τους μαθητές να ονομάζουν κάθε φορά τα σχήματα. Δεν πρέπει ωστόσο με την ευκαιρία της χάραξης να προχωρήσουμε σε λεπτομερή συζήτηση των χαρακτηριστικών των σχημάτων. Αυτό δεν εντάσσεται στους στόχους της τάξης αυτής και θα διδαχθεί στην επόμενη τάξη.

### TETPAΔIO AΣKHΣEΩN - EPΓAΣIΩN

#### Σελίδα 24 - γ' τεύχος

**1.** Τα παιδιά ομαδοποιούν και βάζουν σε κύκλο τα γεωμετρικά σώματα που έχουν ίδιο σχήμα. Καταμετρούν τα σχήματα που έβαλαν σε κύκλο και γράφουν τον αντίστοιχο αριθμό.

#### Σελίδα 25 - γ' τεύχος

**2.** Σε μία συλλογή από δισδιάστατα σχήματα οι μαθητές καλούνται να ξεχωρίζουν και να χρωματίζουν με το ίδιο χρώμα τα όμοια αλλά διαφορετικά σε μέγεθος σχήματα.

**3.** Στη ζωγραφιά με το τρενάκι και τον πύραυλο τα παιδιά καλούνται να ξεχωρίσουν και να μετρήσουν τα όμοια σχήματα.



- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο της γεωμετρίας υπάρχει η άσκηση «Σχήματα» και «Σχήματα - αντικείμενα». Επίσης στην παράγραφο «Πρόσθετο υλικό» υπάρχει η άσκηση «Παιχνίδι με τα σχήματα».

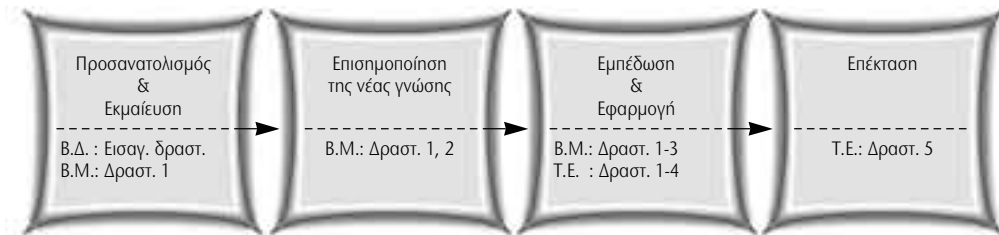
## Κεφάλαιο 41ο ΧΡΟΝΟΣ

### Στόχοι

Μέσω του μαθήματος αυτού επιδιώκουμε την άσκηση των μαθητών ώστε να καταστούν ικανοί να:

- ▶ τοποθετούν σε σειρά τις διαδοχικές φάσεις της εξέλιξης γεγονότων μικρής και μεγάλης χρονικής διάρκειας
- ▶ εκτιμούν κατά προσέγγιση τη χρονική διάρκεια των γεγονότων
- ▶ χειρίζονται σωστά το ακόλουθο λεξιλόγιο, πάντοτε μέσα στο ανάλογο επικοινωνιακό πλαίσιο: «μέρα - νύχτα (ημερονύχτιo)», «πρωί - μεσημέρι - απόγευμα - βράδυ», «προχθές - χθες - σήμερα - αύριο - μεθαύριο», «πριν - τώρα - μετά - ύστερα», «νωρίς - νωρίτερα - αργά - αργότερα», «χρόνος - έτος», «ημέρες της εβδομάδας», «μήνες», «εποχές».

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγικές δραστηριότητες

**Ημερολόγιο.** Η δασκάλα ρωτά τους μαθητές την ημερομηνία και το μήνα. Σχεδιάζει στον πίνακα ένα ημερολόγιο. Σε σχετική συζήτηση στην τάξη και με κατάλληλες ερωτήσεις γίνεται αναφορά στις ημέρες της εβδομάδας (π.χ. «ποιες μέρες έχουμε σχολείο και ποιες όχι;»), στους μήνες (π.χ. «πότε έχετε γενέθλια;»), στις εποχές του έτους σε σχέση με ένα κεντρικό γεγονός (φθινόπωρο: ανοίγουν τα σχολεία, χειμώνας: Χριστούγεννα, άνοιξη: Πάσχα, καλοκαίρι: διακοπές).

**Διατάσσουν τις εικόνες. Διηγούνται ένα θέμα.** Η δασκάλα παρουσιάζει στους μαθητές καρτέλες ανακατεμένες που απεικονίζουν κάποια ιστορία σε συνέχειες. Καλεί τους μαθητές να τις διατάξουν στη σειρά και να διηγηθούν μία σχετικά σύντομη υπόθεση για την καθημία. Η δραστηριότητα αυτή μπορεί να πραγματοποιηθεί στην έδρα της δασκάλας ή σε ένα θρανίο με όλους τους μαθητές γύρω από αυτό. Στην ίδια σειρά εικόνων οι μαθητές ενδέχεται να διηγηθούν διαφορετικές ιστορίες.

- 1ο παράδειγμα: «Η Μαρία φύτεψε ένα λουλουδί σε μία γλάστρα, για να έχει συντροφιά όλο το χρόνο» (για μια ιστορία μεγάλης χρονικής διάρκειας).
- 2ο παράδειγμα: «Ο Γιώργος ανοίγει ένα κουτί με φιόγκο και βρίσκει μέσα ένα δώρο-έκπληξη» (για ένα συμβάν μικρής χρονικής διάρκειας).



**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 30- β' τεύχος**

**1.** Οι μαθητές διαβάζουν την εικόνα και σύμφωνα με την ημερομηνία που δίνεται για το σήμερα συμπληρώνουν την ημέρα και την ημερομηνία του χθες και του αύριο. Αντίστοιχα μπορούμε να συζητήσουμε για τις ημέρες και τις ημερομηνίες του χθες, του σήμερα και του αύριο που θα ισχύουν εκείνη τη χρονική στιγμή που πραγματοποιείται το μάθημα.

Η δασκάλα και οι μαθητές συζητούν για γεγονότα μεγάλης χρονικής διάρκειας, όπως είναι, για παράδειγμα, η ανάπτυξη του ανθρώπου. Τα παιδιά μπορούν να περιγράψουν τις εικόνες που τους δίνονται. Προσπαθούν να προσεγγίσουν περιγραφικά το χρόνο που χρειάζεται για να μεγαλώσει ο άνθρωπος. Παρόμοια περιγράφουν και συζητούν για το πώς ανοίγουμε ένα δώρο.

**Σελίδα 31- β' τεύχος**

**2.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να ασκήσει τους μαθητές στις εποχές του χρόνου. Τα παιδιά καλούνται να συνδέσουν τις εποχές με γεγονότα που τα γνωρίζουν και τα βιώνουν στην καθημερινότητά τους.

**3.** Η εικόνα εδώ δείχνει ένα απόκομμα από ημερολόγιο. Οι μαθητές ασκούνται στην ανάγνωση του ημερολογίου αυτού.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**Σελίδα 26 - γ' τεύχος**

**1.** Εδώ οι μαθητές καλούνται να βάλουν τους αριθμούς ανάλογα με τη χρονική εξέλιξη της ανάπτυξης ενός δέντρου.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν τους αριθμούς στις ημέρες της εβδομάδας, ώστε να είναι σε αύξουσα σειρά.

**3.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν τόσα κεράκια στην τούρτα γενεθλίων όσα είναι τα χρόνια της ηλικίας τους.

**Σελίδα 27 - γ' τεύχος**

**4.** Στις δύο ιστορίες που παρουσιάζονται με εικόνες οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τους αριθμούς σύμφωνα με τη χρονολογική εξέλιξη.

**5.** Σύμφωνα με την εικόνα που παρουσιάζεται από τον αγώνα δρόμου των κοριτσιών, η δασκάλα ρωτά και συζητά με τους μαθητές για το ποιο κορίτσι χρειάζεται λιγότερο χρόνο για να φτάσει στο τέρμα της κούρσας.

- ⊗ Στο κεφάλαιο αυτό η δασκάλα μπορεί να χρησιμοποιήσει για τη διδασκαλία το CD. Συγκεκριμένα μπορεί να χρησιμοποιήσει από τα σχέδια εργασίας το θέμα «Το ρολόι», ενώ από την παράγραφο «Μετρήσεις» τις ασκήσεις: Χρόνος (χρονική διάταξη εικόνων) και χρόνος (μέτρηση).



**Στόχοι**

Βασικός στόχος του μαθήματος αυτού είναι η παρουσίαση στους μαθητές της πρόσθεσης με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.

**Διδακτικές οδηγίες**

Στο στάδιο αυτό, προκειμένου να γίνει η πρόσθεση με υπέρβαση της δεκάδας, καθοδηγούμε τους μαθητές, ώστε να χρησιμοποιούν ως βάση τη δεκάδα. Πρέπει δηλαδή να συνειδητοποιήσουν ότι συμπληρώνουμε τον μεγαλύτερο από τους δύο αριθμούς της πρόσθεσης, ώστε να φτάνουμε στον αριθμό 10, και κατόπιν προσθέτουμε τα υπόλοιπα. Όταν έχουμε, για παράδειγμα, να υπολογίσουμε τα αθροίσματα  $9 + 4$  και  $8 + 6$ , συμπληρώνουμε το μεγάλο αριθμό μέχρι να γίνει 10 ( $9 + 1 = 10$ ,  $8 + 2 = 10$ ) και κατόπιν προσθέτουμε το υπόλοιπο του μικρού αριθμού ( $4 - 1 = 3$  και  $6 - 2 = 4$  αντίστοιχα) στο 10, ώστε έχουμε  $10 + 3 = 13$  και  $10 + 4 = 14$ .

Ο τρόπος αυτός υπολογισμού είναι πολύ σημαντικός και χρησιμοποιείται συχνά στην πρόσθεση. Με τον ίδιο τρόπο εξάλλου υπολογίζουμε και τα αθροίσματα διψήφιων αριθμών με μονοψήφιο (π.χ.  $19 + 4 = 19 + 1 + 3 = 20 + 3$ ), οπότε έχουμε υπέρβαση του 20, του 30 κ.λπ.

Η πρώτη πρόσθεση, με βάση την οποία φτάνουμε στο 10, είναι γνωστή και την έχουν εμπέδωσε τα παιδιά. Η τελευταία είναι επίσης πολύ εύκολη, γιατί είναι της μορφής  $10 + v$ , με  $v \leq 9$ . Η δυσκολία για τους μαθητές έγκειται στο γεγονός ότι αυτοί πρέπει να χειριστούν ταυτόχρονα και τις τρεις πράξεις που απαιτούνται στην πρόσθεση με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Οι πράξεις αυτές (π.χ. για το άθροισμα  $9 + 4$ ) είναι οι εξής:

α) Ανάλυση του ενός προσθετέου (του 4) σε άθροισμα δύο όρων ( $1 + 3$ ) τέτοιων ώστε ο ένας όρος (το 1), όταν προστίθεται στον άλλο προσθετέο, να δίνει άθροισμα ίσο με 10 ή μια δεκάδα ( $9 + 1 = 10$ ).

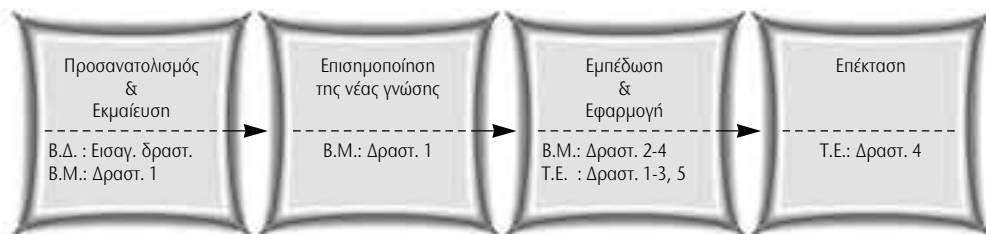
β) Πρόσθεση του μεγάλου προσθετέου με έναν αριθμό ώστε να έχουμε άθροισμα ίσο με 10 ή μια δεκάδα ( $9 + 1 = 10$ ).

γ) Πρόσθεση στον αριθμό 10 ή τη δεκάδα του δεύτερου όρου που απομένει από την ανάλυση του ενός προσθετέου ( $10 + 3 = 13$ ). Για το λόγο αυτό στο αρχικό στάδιο της άσκησης χρησιμοποιούμε σε μεγάλη έκταση την αισθητοποίηση. Το πιο κατάλληλο εποπτικό υλικό είναι το αριθμητήριο και οι βάσεις. Έτσι, για παράδειγμα, για το πρώτο άθροισμα σχηματίζουμε τον πρώτο αριθμό, το 9, στην πρώτη σειρά του αριθμητηρίου (ή σε μια βάση). Στην πρώτη σειρά, με το 9, συμπληρώνουμε τόσες χάντρες (ή κύκλους), ώστε να συμπληρωθεί το 10. Παίρνουμε τη χάντρα αυτή από το τέλος της πρώτης σειράς του αριθμητηρίου (ή βάζουμε έναν κύκλο) και συμπληρώνουμε τη δεκάδα. Έπειτα στη δεύτερη σειρά βγάζουμε τόσες χάντρες (ή κύκλους) όσα απομένουν από το δεύτερο προσθετέο, αφού αφαιρέσουμε αυτά που πήραμε ήδη για το συμπλήρωμα του 10 ( $4 - 1 = 3$ ,  $10 + 3 = 13$ ). Τώρα στις δύο σειρές του αριθμητηρίου (ή βάσεις) φαίνεται καθαρά το αποτέλεσμα: έχουμε μια σειρά (ή βάση γεμάτη), δηλαδή μια δεκάδα, και στη δεύτερη σειρά (ή βάση) υπάρχουν τρεις χάντρες (ή τρεις κύκλοι).

Πρέπει λοιπόν στο αρχικό στάδιο να εργαστούμε με το αριθμητήριο (ή τις βάσεις), μέχρις ότου οι μαθητές σχηματίσουν μια νοερή αναπαράσταση της διαδικασίας αυτής, έτσι ώστε στη συνέχεια να είναι σε θέση να εργάζονται νοερά και χωρίς αυτά.



## Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Υπέρβαση της δεκάδας με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων

Προτού ασχοληθούμε με τις δραστηριότητες του βιβλίου, οι μαθητές πρέπει να ασχοληθούν εμπειρικά με αθροίσματα υπέρβασης της δεκάδας με τη βοήθεια του αριθμητηρίου (ή των βάσεων). Οι μαθητές έχουν μπροστά τους τα αριθμητήρια και η δασκάλα θέτει ένα πρόβλημα πρόσθεσης, αφήνοντας στην αρχή αρκετό χρόνο στα παιδιά να υπολογίσουν το αποτέλεσμα. Στη συνέχεια καλεί μερικούς μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο έκαναν τον υπολογισμό. Κατ' αυτόν τον τρόπο ανακοινώνονται και συζητούνται οι διάφοροι τρόποι υπολογισμού που χρησιμοποίησαν τα παιδιά: άλλα ανέβηκαν μετρώντας από το μεγάλο αριθμό, άλλα υπολόγισαν χρησιμοποιώντας γνωστές πράξεις κ.λπ.

Στη συνέχεια η δασκάλα εξηγεί στους μαθητές τον τρόπο υπολογισμού του αθροίσματος με τη βοήθεια του αριθμητηρίου: «Χωρίζουμε στην πρώτη σειρά τόσες χάντρες όσες λείει ο μεγάλος αριθμός. Εξετάζουμε πόσες χάντρες χρειάζονται στην πρώτη σειρά, για να συμπληρωθεί το 10. Αυτές είναι οι χάντρες που απέμειναν στην άλλη πλευρά του αριθμητηρίου. Μεταφέρουμε αυτές τις χάντρες και σχηματίζουμε το 10. Χωρίζουμε στη δεύτερη σειρά τόσες χάντρες όσες λείει ο μικρότερος αριθμός, αφού αφαιρέσουμε αυτές που πήραμε για τη συμπλήρωση του 10. Τώρα στις δύο σειρές του αριθμητηρίου έχει σχηματιστεί το ζητούμενο άθροισμα».

Η δασκάλα επισημαίνει κάθε φορά τον τρόπο με τον οποίο αναλύεται σε άθροισμα ο δεύτερος αριθμός. Αναφέρει επίσης το συμπλήρωμα του 10. Ακολουθούν μερικά ακόμα παραδείγματα και στη συνέχεια τα παιδιά λύνουν μόνα τους ανάλογες ασκήσεις εφαρμόζοντας την ίδια διαδικασία.

**Σημείωση:** Κατά παρόμοιο τρόπο μπορούμε να εργαστούμε με τις βάσεις. Στο παράρτημα του βιβλίου υπάρχει μία σελίδα με βάσεις τις οποίες μπορούν να κόψουν οι μαθητές. Σχηματίζουν τους δύο αριθμούς βάφοντας τους μικρούς κύκλους με το μολύβι. Στην πρώτη βάση σχηματίζουν το μεγάλο αριθμό και στη δεύτερη το μικρότερο αριθμό. Η συμπλήρωση του αριθμού 10 γίνεται ως εξής: βάφουν στην πρώτη βάση τους κύκλους που απομένουν για να συμπληρωθεί ο αριθμός 10 και ταυτόχρονα σβήνουν από τη δεύτερη βάση τόσους κύκλους όσους έβαψαν στην πρώτη.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 32- β' τεύχος

**1.** Μετά την εργασία με τα αριθμητήρια ή τις βάσεις στη δραστηριότητα αυτή γίνεται επισημοποίηση της μεθόδου της υπέρβασης της δεκάδας για την εκτέλεση της πρόσθεσης. Η δασκάλα διαβάζει το πρόβλημα στους μαθητές και τους αφήνει να το λύσουν. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι δύο μέθοδοι λύσης του προβλήματος που χρησιμοποιούν ο Πυθαγόρας και η Υπατία. Αναλύεται διεξοδικά και συζητείται η μέθοδος που χρησιμοποιεί η Υπατία.



**Σελίδα 33- β' τεύχος**

**2. Συμπλήρωμα του 10.** Δίνουμε στους μαθητές αριθμούς μεγαλύτερους του 5 και τους καλούμε να βρουν το συμπλήρωμά τους, ώστε να έχουμε άθροισμα ίσο με το 10. Για παράδειγμα, η δασκάλα λέει έναν αριθμό και ρωτά τους μαθητές πόσα χρειάζονται ακόμη για να γίνει ίσος με το 10. Οι μαθητές γράφουν σε κάθε τετραγωνάκι το σωστό άθροισμα (π.χ.  $8 + 2 = 10$ ).

**3.** Στα προβλήματα που προτείνονται συμβουλεύουμε τους μαθητές να υπολογίζουν το άθροισμα με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.

**4.** Τα αθροίσματα που προτείνονται κινούνται στη λογική του υπολογισμού με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ****Σελίδα 28 - γ' τεύχος**

**1. Συμπλήρωμα μονοψήφιων αριθμών.** Η δασκάλα προτείνει στους μαθητές ασκήσεις συμπληρώματος μονοψήφιων αριθμών (π.χ. «3 και πόσο μας κάνει 7;», «5 και πόσο μας κάνει 8;», «6 και πόσο μας κάνει 9;» κ.λπ.).

**2.** Στόχος μας με τη δραστηριότητα αυτή είναι να δείξουμε στους μαθητές με ένα διάγραμμα την πρόσθεση κατά την οποία έχουμε υπέρβαση της δεκάδας. Στο διάγραμμα αυτό φαίνονται καλά οι δύο ενδιάμεσες προσθέσεις που κάνουμε σε σχέση με το 10 και η ανάλυση του ενός όρου (αυτού που προσθέτουμε) σε δύο αριθμούς. Η δασκάλα εξηγεί στους μαθητές τη διαδικασία της πρόσθεσης και την αντίστοιχη αναπαράσταση με το διάγραμμα. Στη συνέχεια οι μαθητές μόνοι τους συμπληρώνουν τους αριθμούς που λείπουν στα διαγράμματα.

**Σελίδα 29 - γ' τεύχος**

**3. Προσθέσεις με υπέρβαση της δεκάδας.** Προτείνουμε στους μαθητές υπολογισμούς αθροισμάτων με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Η δασκάλα γράφει κάθε φορά στον πίνακα ένα άθροισμα (π.χ.  $9 + 6$ ,  $8 + 4$ ,  $3 + 9$  κ.λπ.). Οι μαθητές υπολογίζουν νοερά φέρνοντας στο νου τους το αριθμητήριο ή τις βάσεις. Ύστερα από τον υπολογισμό κάθε μαθητής καλείται να εξηγήσει τα βήματα τα οποία ακολούθησε για να καταλήξει στο αποτέλεσμα. Η δασκάλα παρεμβαίνει μόνο με διορθωτική και επιβεβαιωτική πρόθεση.

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν το συμπλήρωμα διψήφιων αριθμών.

**5.** Οι μαθητές υπολογίζουν και στη συνέχεια συζητάμε και αντιπαραβάλλουμε τους διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 - 20: «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Πρόσθεση».



Κεφάλαιο 43ο  
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 34- β' τεύχος**

**1.** Οι μαθητές διακρίνουν και αριθμούν τα σχήματα, τα οποία υπάρχουν μέσα στο σύνθετο σχήμα, με διαφορετική φόρμα και γράφουν τον αριθμό στην κατάλληλη θέση του πίνακα.

**2.** Τα αθροίσματα που προτείνονται κινούνται στη λογική του υπολογισμού με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.

**Σελίδα 35- β' τεύχος**

**3.** Εδώ οι μαθητές φέρουν γραμμές για να ενώσουν τις εικόνες των εποχών με τις αντίστοιχες λέξεις.

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν τις προσθέσεις και να εφαρμόσουν τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας με τη βοήθεια των διαγραμμάτων.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**Σελίδα 30 - γ' τεύχος**

**1. Προσθέσεις με υπέρβαση της δεκάδας.** Προτείνουμε στους μαθητές υπολογισμούς αθροισμάτων με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Η δασκάλα προτείνει κάθε φορά ένα άθροισμα (π.χ.  $9 + 4$ ,  $8 + 3$ ,  $7 + 6$  κ.λπ.). Ύστερα από τον υπολογισμό κάθε μαθητής καλείται να εξηγήσει τα βήματα τα οποία ακολούθησε για να καταλήξει στο αποτέλεσμα.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται με βάση την ημερομηνία που τους δίνεται να συμπληρώσουν τις δύο επόμενες.

**3.** Εδώ οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν τους φακέλους του ταχυδρόμου και να βρουν το συνολικό άθροισμα. Πρόκειται για άθροισμα στο οποίο μπορεί να εφαρμοστεί η μέθοδος της υπέρβασης της δεκάδας.

**Σελίδα 31 - γ' τεύχος**

**4.** Με τη δραστηριότητα αυτή δίνουμε τέσσερα ποσά, τα οποία προκύπτουν ως αθροίσματα δύο διαφορετικών συνδυασμών νομισμάτων. Για το λόγο αυτό έχουμε δύο στήλες, έτσι ώστε σε ένα άθροισμα της αριστερής στήλης να αντιστοιχεί ένα άθροισμα της δεξιάς. Οι μαθητές μπορούν αρχικά να βρουν όλα τα αθροίσματα και στη συνέχεια να ενώσουν με γραμμές τα ίσα. Με την καθοδήγηση της δασκάλας μπορούν να κάνουν παρατηρήσεις σχετικά με το συνδυασμό των νομισμάτων τα οποία απαιτούνται για να δώσουν το συγκεκριμένο άθροισμα.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν τις πράξεις και να συμπληρώσουν τα κενά. Όσοι μαθητές δυσκολεύονται ενθαρρύνονται να χρησιμοποιήσουν το αριθμητήριό τους.



## ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ

**7η Ενότητα: ΧΑΡΑΞΕΙΣ, ΠΑΖΛ – ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ  
– Η ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΤΗΣ ΔΕΚΑΔΑΣ**

Κεφάλαιο 45ο: Χαράξεις, παζλ και μωσαϊκά

Κεφάλαιο 46ο: Προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφιων και μονοψήφιων αριθμών

Κεφάλαιο 47ο: Η πρόσθεση και η αφαίρεση ως αντίστροφες πράξεις –  
Η υπέρβαση της δεκάδας

Κεφάλαιο 48ο: Υπολογισμοί – Επιστροφή στην πεντάδα

Κεφάλαιο 49ο: Πρόσθεση και αφαίρεση – Διψήφιοι και μονοψήφιοι αριθμοί

Κεφάλαιο 50ό: Προβλήματα

Κεφάλαιο 51ο: Επαναληπτικό μάθημα

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Αλληλεπίδραση, επικοινωνία, άτομο (μονάδα)  
– σύνολο, ομοιότητα – διαφορά

Η ενότητα αυτή αναφέρεται στις πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης. Οι εν λόγω πράξεις πραγματοποιούνται κυρίως μέσα στο πλαίσιο καθημερινών συναλλαγών με αλληλεπίδραση και επικοινωνία μεταξύ των ατόμων. Εδώ ασκούμε τους μαθητές στην εκτέλεση προσθέσεων και αφαιρέσεων με μονοψήφιους και διψήφιους αριθμούς με τη χρήση διαφορετικών μεθόδων για τους υπολογισμούς. Τέτοιες μέθοδοι είναι η υπέρβαση της δεκάδας, η επιστροφή στην πεντάδα και η αφαίρεση με πρόσθεση προς τα επάνω. Οι μαθητές ασκούνται επίσης στις χαράξεις, τη συμπλήρωση των παζλ και των μωσαϊκών.





Κεφάλαιο 45ο  
ΧΑΡΑΞΕΙΣ, ΠΑΖΛ ΚΑΙ ΜΩΣΑΪΚΑ

**Στόχοι**

- ▶ Βασικός στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να ασκήσει και να αναπτύξει τις δεξιότητες των παιδιών που έχουν σχέση με τη χρήση του σχήματος σε γεωμετρικές καταστάσεις. Οι δεξιότητες αυτές σχετίζονται με την ανάγνωση και τη χρήση γεωμετρικών σχημάτων και σύνθετων εικόνων, οι οποίες προκύπτουν από τη σύνθεση γεωμετρικών σχημάτων.
- ▶ Ένας άλλος στόχος είναι η άσκηση της δεξιότητας των μαθητών στη χάραξη γραμμών με το χάρακα. Στο πλαίσιο του μαθήματος αυτού η χάραξη γραμμών εξειδικεύεται σε γεωμετρικά σχήματα (τετράγωνο, ορθογώνιο, τρίγωνο).
- ▶ Επιδίωξή μας είναι επίσης η ενασχόληση των μαθητών με καταστάσεις τύπου παζλ, προκειμένου να μάθουν να ανασυνθέτουν ένα σχήμα από τα συστατικά μέρη του.
- ▶ Στόχος μας, τέλος, είναι να ασκηθούν οι μαθητές σε δεξιότητες οπτικής ανάλυσης και συμπλήρωσης του μωσαϊκού.

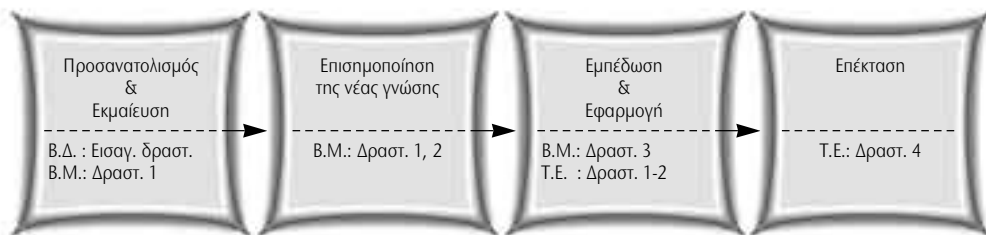
**Διδακτικές οδηγίες**

Η ικανότητα ενός ατόμου να κινείται με άνεση στον κόσμο των γεωμετρικών σχημάτων, να μπορεί, για παράδειγμα, να βλέπει σε μια οπτική σύνθεση τα μέρη από τα οποία αποτελείται και αντιστρόφως από τα μέρη να οδηγείται στη σύνθεση, δεν προκύπτει ως αποτέλεσμα διαδικασιών ωρίμανσης αλλά απαιτεί σχετική άσκηση.

Μελλοντικά ένα από τα γεωμετρικά περιεχόμενα στα οποία θα εφαρμοστούν αυτές οι ικανότητες είναι τα εμβαδά. Πρέπει λοιπόν να είναι προετοιμασμένοι οι μαθητές, ώστε να συνθέτουν ένα σχήμα (π.χ. τετράγωνο) από άλλα (π.χ. τρίγωνα) και αντιστρόφως να αναλύουν ένα σχήμα σε άλλα επιμέρους σχήματα, διαπιστώνοντας παράλληλα τη διατήρηση της έκτασης των επιφανειών.

Θεωρούμε χρήσιμο να διασαφηνίσουμε ότι με τον όρο «μωσαϊκό» εννοούμε ένα διακοσμητικό σύνολο σχημάτων που αποτελείται από στοιχεία τοποθετημένα το ένα δίπλα στο άλλο. Η ουσιαστική δραστηριότητα που απαιτεί συνίσταται στην αναγνώριση της φόρμας και τον εντοπισμό των αρχικών σχημάτων (στοιχείων) που το αποτελούν.

**Διάγραμμα ροής**



**Εισαγωγική δραστηριότητα**

**Κατασκευή του τάγκραμ**

*Μέσα - Υλικά:* Ένα ψαλίδι και ένα κομμάτι από χαρτόνι σε φόρμα Α4 για κάθε μαθητή. Η δασκάλα μεγεθύνει σε φόρμα Α4 και βγάζει φωτοτυπία το σχέδιο του τάγκραμ για να το κολλήσει κάθε παιδί στο χαρτόνι του.

Οι μαθητές έχουν το χαρτόνι με το σχέδιο του τάγκραμ και κόβουν με το ψαλίδι τους κατά μήκος των μαύρων γραμμών. Όταν ολοκληρώσουν αυτή την εργασία, θα έχουν σχηματιστεί



επτά διαφορετικά γεωμετρικά σχήματα. Ζητούμε από τους μαθητές να παρατηρήσουν και να περιγράψουν τα σχήματα που δημιουργήθηκαν. Οι μαθητές παρατηρούν τα σχήματα και διαπιστώνουν ότι υπάρχουν δύο μεγάλα ίσα τρίγωνα, δύο μικρά, ένα μεσαίο τρίγωνο και ένα τετράγωνο. Υπάρχει επίσης ένα άγνωστο μέχρι στιγμής σχήμα: το πλάγιο παραλληλόγραμμο.

Προτείνουμε στα παιδιά να ξεχωρίσουν από τα κομμάτια του τάγκραμ το τετράγωνο και τα δύο μικρά τρίγωνα. Στη συνέχεια τους ζητούμε με τα δύο μικρά τρίγωνα να σχηματίσουν ένα τετράγωνο ίσο με αυτό που έχουμε. Ζητούμε επίσης να σχηματίσουν ένα τετράγωνο με τα δύο μεγάλα τρίγωνα.

### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή: 2ος άξονας:** Μορφικά στοιχεία.

## BIBΛIO TOY MAHTH

### Σελίδα 38- β' τεύχος

#### 1. Παιχνίδι: Το τάγκραμ

Κάνουμε λόγο για το παιχνίδι τάγκραμ, το οποίο ίσως είναι γνωστό σε αρκετούς μαθητές. Αναφέρουμε ότι προέρχεται από την Κίνα και συζητάμε μαζί τους για τον κινέζικο πολιτισμό.

Με τα κομμάτια του τάγκραμ που κατασκεύασαν οι μαθητές τους καλούμε να σχηματίσουν τις εικόνες που παρουσιάζονται στο βιβλίο. Θα σχηματίσουν πρώτα το «πουλί» και μετά το άλλο σχήμα.

Στο κανονικό παιχνίδι του τάγκραμ που κυκλοφορεί στο εμπόριο τα σχήματα που προτείνονται είναι συμπαγή, χωρίς τις εσωτερικές γραμμές που έχουμε εμείς. Αυτό το κάνουμε διότι στην πρώτη επαφή των παιδιών με το τάγκραμ είναι δύσκολος ο σχηματισμός συμπαγών σχημάτων.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Πολιτισμός άλλων χωρών.

### Σελίδα 39- β' τεύχος

**2.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές αφενός ασκούνται στη χάραξη γραμμών, ενώνοντας δύο σημεία, και αφετέρου επαναλαμβάνουν την άσκηση στον υπολογισμό αθροισμάτων δύο αριθμών μέχρι το 10. Σε πρώτη φάση καθοδηγούμε τους μαθητές ώστε να παρατηρήσουν στο σχήμα τις γραμμές που έχουμε χαράξει και να προσπαθήσουν να βρουν τη σχέση που έχουν οι αριθμοί μεταξύ τους. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι μαθητές καθοδηγούνται στην ανακάλυψη της σχέσης των αθροισμάτων. Σε δεύτερη φάση, αφού τα παιδιά έχουν ανακαλύψει τη σχέση των αριθμών με το άθροισμα, καλούνται να χαράξουν διάφορες γραμμές και να επιβεβαιώσουν τα αθροίσματα.

**3.** Οι μαθητές καλούνται να παρατηρήσουν και να εντοπίσουν τα επιμέρους κομμάτια από τα οποία αποτελείται το πλακόστρωτο, προκειμένου να τα χρωματίσουν. Παράλληλα ο δάσκαλος ζητά από τους μαθητές να ονομάσουν καθένα από τα σχήματα που παρουσιάζονται στο πλακόστρωτο.

## TETPAΔIO AΣKHΣEΩN - EPΓAΣIΩN

### Σελίδα 32 - γ' τεύχος

**1.** Οι μαθητές παρατηρούν τα σχήματα που συνθέτουν τη βάρκα και τα καταμετρούν.

**2.** Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να ενώσουν με το χάρακα τα σημεία που έχουν το ίδιο χρώμα, προκειμένου να σχηματίσουν τα γεωμετρικά σχήματα. Στη συνέχεια πρέπει να χρωματίσουν κάθε σχήμα με το χρώμα που έχουν τα σημεία. Με αυτόν τον τρόπο τα παιδιά



θα ομαδοποιήσουν τα σχήματα. Πρέπει, τέλος, στο πλαίσιο αυτής της δραστηριότητας να ζητήσουμε από τους μαθητές να επαναλάβουν την ονομασία των γεωμετρικών σχημάτων.

**Σελίδα 33 - γ' τεύχος**

**3. Αθροίσματα με τρεις προσθετέους.** Καλούμε τους μαθητές να κάνουν προσθέσεις μέχρι το 10 με τρεις προσθετέους. Οι δύο προσθετέοι πρέπει να είναι όμοιοι, δηλαδή τα διπλά ( $v + v$ ). Με άλλα λόγια, θα είναι της ακόλουθης μορφής:  $2 + 2 + 3$ ,  $3 + 3 + 2$ ,  $4 + 4 + 1$ .

**4.** Η δραστηριότητα αυτή έχει ως στόχο να παρατηρήσουν οι μαθητές την εικόνα και να συνθέσουν οπτικώς τα διάφορα σχήματα ακολουθώντας τη λογική του παζλ.

⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο «Πρόσθετο υλικό» υπάρχει η άσκηση «Παζλ».

Κεφάλαιο 46ο

ΠΡΟΣΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΕΙΣ ΔΙΨΗΦΙΩΝ  
ΚΑΙ ΜΟΝΟΨΗΦΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ

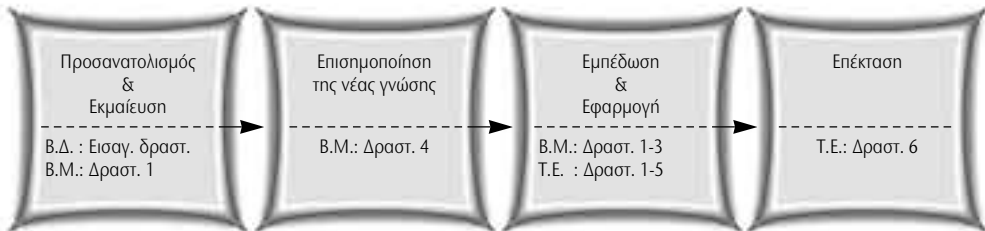
**Στόχοι**

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκουμε να εισαγάγουμε την έννοια της πρόσθεσης διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και την αφαίρεση μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό χωρίς κρατούμενο. Με άλλα λόγια, στην πρόσθεση το άθροισμα των μονάδων είναι μονοψήφιο και στην αφαίρεση οι μονάδες του διψήφιου αριθμού είναι περισσότερες ή ίσες με το μονοψήφιο αριθμό.

**Διδακτικές οδηγίες**

Πρόθεσή μας είναι να δείξουμε στους μαθητές ότι, όταν έχουμε να προσθέσουμε σε έναν διψήφιο αριθμό (π.χ. το 15) έναν μονοψήφιο (π.χ. το 3), προσθέτουμε τις μονάδες του διψήφιου αριθμού (το 5) με το μονοψήφιο αριθμό (το 3) και στο άθροισμα ( $5 + 3 = 8$ ) προσθέτουμε τις δεκάδες ( $10 + 8 = 18$ ). Με άλλα λόγια, η πρόσθεση γίνεται πρώτα μεταξύ των μονάδων. Κατ' ανάλογο τρόπο εργαζόμαστε στην αφαίρεση. Σε πρώτη φάση λοιπόν η πράξη γίνεται με τους μονοψήφιους αριθμούς ( $5 + 3 = 8$ ,  $6 - 2 = 4$ ) και στη συνέχεια μεταξύ του διψήφιου και του μονοψήφιου αριθμού ( $15 + 3 = 18$ ,  $16 - 2 = 14$ ). Επίσης στην αρχή δίνουμε αθροίσματα και διαφορές κατά τις οποίες η πράξη μεταξύ των μονοψήφιων αριθμών είναι εύκολη για τα παιδιά. Για παράδειγμα, καλό είναι να δίνονται αθροίσματα της μορφής  $1v + v$ ,  $2v + v$ ,  $3v + v$ , ..., δηλαδή  $12 + 2$ ,  $23 + 3$  κ.λπ. Τα αθροίσματα αυτά θεωρούνται εύκολα, διότι τα αθροίσματα των μονάδων είναι όμοια ( $v + v$ ). Οι διαφορές που θεωρούνται εύκολες είναι αυτές της μορφής  $1\mu - v$ ,  $2\mu - v$ ,  $3\mu - v$ , ..., όπου  $\mu = 2v$ , δηλαδή  $14 - 2$ ,  $16 - 3$ ,  $28 - 4$  κ.λπ.

**Διάγραμμα ροής**



**Εισαγωγική δραστηριότητα****Παιχνίδι: «Το φιδάκι»**

Εξηγούμε στους μαθητές τους όρους του παιχνιδιού και παίζουμε κάποια παιχνίδια δοκιμαστικά. Οι μαθητές μπορούν να παίξουν το παιχνίδι ανά δύο, όπως κάθονται στα θρανία τους. Μπορούμε να ζητήσουμε από τα παιδιά να γράφουν κάθε φορά στο τετράδιό τους την πράξη που αντιστοιχεί στη ρίψη του ζαριού.

**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ****Σελίδα 40 - β' τεύχος**

**1.** Σύμφωνα με το παιχνίδι που έπαιξαν προηγουμένως, ζητούμε από τους μαθητές να συμπληρώσουν τους αριθμούς στους πίνακες. Εξηγούμε στους μαθητές τον τρόπο με τον οποίο παρουσιάζονται τα δεδομένα στους πίνακες.

**Υπολογισμοί με το αριθμητήριο.** Έπειτα από τις προαναφερόμενες δραστηριότητες μπορούμε να ασκήσουμε τους μαθητές στην εκτέλεση των πράξεων αυτών στο αριθμητήριο. Η δασκάλα προτείνει προσθέσεις διψήφιων με μονοψήφιους αριθμούς και αφαιρέσεις μονοψήφιων από διψήφιους. Οι μαθητές υπολογίζουν με τα αριθμητήριά τους και γράφουν στο τετράδιό τους τις πράξεις.

**Σελίδα 41- β' τεύχος**

**2. Πρόσθεση και αφαίρεση μονοψήφιων αριθμών.** Προτείνουμε στους μαθητές προσθέσεις και αφαιρέσεις μονοψήφιων αριθμών, το αποτέλεσμα των οποίων δεν υπερβαίνει το 10 (π.χ.  $4 + 3$ ,  $5 + 4$ ,  $7 - 2$ ,  $8 - 4$  κ.λπ.). Οι μαθητές υπολογίζουν και γράφουν τις πράξεις μέσα στα πλαίσια.

**3.** Η δασκάλα υποστηρίζει τους μαθητές στην ανάγνωση και την κατανόηση της εκφώνησης των προβλημάτων.

**4.** Συνιστούμε στους μαθητές να εκτελούν κατά ζεύγη τις διάφορες προσθέσεις και αφαιρέσεις της δραστηριότητας αυτής, έτσι ώστε να γίνονται πρώτα οι πράξεις με τους μονοψήφιους αριθμούς και στη συνέχεια οι πράξεις διψήφιων με μονοψήφιους. Στη δεύτερη περίπτωση συνιστούμε στους μαθητές να προσθέτουν ή να αφαιρούν πρώτα τις μονάδες και στη συνέχεια να τοποθετούν μπροστά από το αποτέλεσμα το ψηφίο των δεκάδων. Η πρακτική αυτή εφαρμόζεται για να συνηθίσουν οι μαθητές στο γεγονός ότι στις προσθαφαιρέσεις πρώτα εκτελούμε την πράξη μεταξύ των ψηφίων των μονάδων και κατόπιν προσθέτουμε τις δεκάδες, μία συνήθεια η οποία θα τους συνοδεύει σε όλη την κατοπινή σχολική και ενήλικη ζωή τους.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ****Σελίδα 34 - γ' τεύχος**

**1. Προσθέσεις διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο.** Προτείνουμε στους μαθητές προσθέσεις διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό (π.χ.  $12 + 2$ ,  $15 + 3$ ,  $16 - 3$ ,  $18 - 4$  κ.λπ.). Πρέπει να προσέξουμε βεβαίως να είναι οι αριθμοί τέτοιοι, ώστε η πράξη μεταξύ των μονάδων να είναι εύκολη για τους μαθητές – για παράδειγμα, διπλά αθροίσματα μονάδων ( $14 + 4$ ,  $23 + 3$ ), διαφορές μονάδων της μορφής  $2n - n$  ( $14 - 2$ ,  $26 - 3$ ) κ.λπ.

**2.** Η δασκάλα ρωτά τους μαθητές πότε έχουν γενέθλια και ακολουθεί συζήτηση μέσα στην τάξη σχετικά με τις ημερομηνίες των γενεθλίων των μαθητών. Στη συνέχεια η δασκάλα παρουσιάζει στους μαθητές την κατάσταση με τα γενέθλια της Μπόνα, όπως παρουσιάζεται στο βιβλίο, και διαβάζει μία προς μία τις ερωτήσεις. Μετά την απάντηση σε κάθε ερώτηση οι μαθητές γράφουν τις πράξεις με αριθμητικά σύμβολα. Στους μαθητές που δυσκολεύονται στους νοερούς υπολογισμούς προτείνουμε να ζωγραφίσουν τα κεράκια της τούρτας.



Αφού απαντηθούν οι ερωτήσεις στο πρόβλημα, η δασκάλα γράφει τις πράξεις στον πίνακα και η τάξη συζητά τον τρόπο υπολογισμού.

**3.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν διάφορες προσθέσεις και αφαιρέσεις. Σε όσους δυσκολεύονται συνιστούμε να χρησιμοποιήσουν το αριθμητήριο.

### Σελίδα 35 - γ' τεύχος

**4. Προσθέσεις διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο.** Η δασκάλα προτείνει στους μαθητές προσθέσεις διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό (π.χ.  $15 + 4$ ,  $23 + 6$ ,  $19 - 3$ ,  $27 - 4$  κ.λπ.).

**5.** Οι υπολογισμοί που προτείνονται στη δραστηριότητα αυτή είναι πιο δύσκολοι από τους προηγούμενους. Ζητείται κάθε φορά να βρεθεί ο αριθμός που πρέπει να προστεθεί ή να αφαιρεθεί από κάποιο δεδομένο αριθμό, ώστε να έχουμε ένα συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Τέτοιες πράξεις κατά τις οποίες ζητείται ένας συμπληρωματικός αριθμός θεωρούνται γενικά τόσο ως προς τη λογική όσο και ως προς την εφαρμογή τους δυσκολότερες από τις συμβατικές προσθέσεις και αφαιρέσεις.

**6.** Στο πλαίσιο του προβλήματος αυτού οι μαθητές ασκούνται στην ανάλυση του αριθμού 9 σε άθροισμα τριών όρων. Συζητάμε και παρουσιάζουμε στον πίνακα τις διαφορετικές αναλύσεις που προτείνουν οι μαθητές.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 - 20 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Πρόσθεση», «Αφαίρεση» και «Προβλήματα».

Κεφάλαιο 47ο

## Η ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ Η ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΩΣ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ – Η ΥΠΕΡΒΑΣΗ ΤΗΣ ΔΕΚΑΔΑΣ

### Στόχοι

Σε προηγούμενο κεφάλαιο οι μαθητές ασκήθηκαν με αισθητοποίηση και εποπτικό τρόπο στον υπολογισμό αθροισμάτων με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Στο μάθημα αυτό επιδίωξή μας είναι να δείξουμε την αντίστροφη διαδικασία, δηλαδή την αφαίρεση.

### Διδακτικές οδηγίες

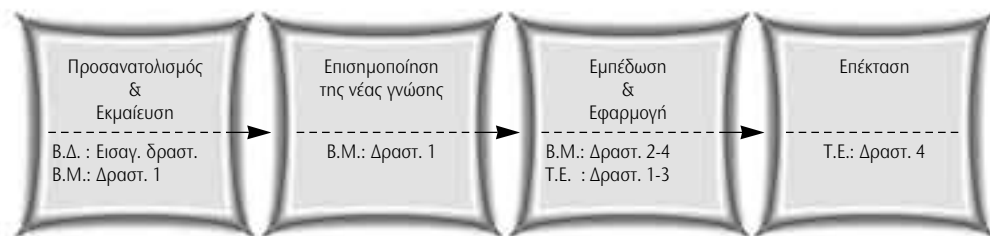
**1.** Ο μηχανισμός της αντιστρεψιμότητας, τον οποίο κατέχουν σε γενικές γραμμές όλοι οι μαθητές αυτής της ηλικίας, μας υπαγορεύει και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να ενεργήσουμε. Συγκεκριμένα εκτελούμε πρώτα την πρόσθεση και στη συνέχεια αφαιρούμε τον αριθμό τον οποίο προσθέσαμε. Για παράδειγμα, εκτελούμε με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων πρώτα την πρόσθεση  $9 + 7 \rightarrow 9 + 1 = 10 \rightarrow 10 + 6 = 16$  και, αφού σχηματιστεί το άθροισμα 16, προτείνουμε την αφαίρεση  $16 - 7$ . Για να βρούμε το αποτέλεσμα της αφαίρεσης  $16 - 7$ , ακολουθούμε την εξής διαδικασία: Από το 16 αφαιρούμε πρώτα το 6 και βρίσκουμε 10. Όπως έχουμε ήδη σημειώσει, η αφαίρεση αυτή είναι εύκολη, διότι είναι της μορφής  $1v - v$ . Έχουμε λοιπόν σχηματισμένο τον αριθμό 16 σε δύο σειρές του αριθμητηρίου (ή σε δύο βάσεις). Όταν βγάλουμε τις 6 χάντρες, απομένουν 10 χάντρες, δηλαδή μία δεκάδα. Από τον αριθμό 16 αφαιρέσαμε τον αριθμό 6, εμείς όμως θέλουμε να αφαιρέσουμε το 7, οπότε λειτουργεί η ανάλυση του 7 σε  $6 + 1$ . Άρα πρέπει να αφαιρέσουμε ακόμη 1. Βγάζουμε λοιπόν μία χάντρα από τη δεκάδα και μένουν 9, υπόλοιπο που είναι το σωστό αποτέλεσμα.

**2.** Προκειμένου να εξηγήσουμε και το γενικότερο μηχανισμό της αντιστρεψιμότητας, σε όλο αυτό το κεφάλαιο εκτελούμε την αφαίρεση μετά την πρόσθεση με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων, έτσι ώστε οι δύο πράξεις να παρουσιάζονται ως αντίστροφες.



Ενεργούμε δηλαδή σύμφωνα με τη λογική που υποδεικνύει το εξής: «βγάζω ό,τι βάζω και βρίσκω το ίδιο αποτέλεσμα». Πρέπει όμως να προσέξουμε τις πράξεις τις οποίες προτείνουμε, διότι μπορεί στην αφαίρεση να προκύψει δυσκολία. Για παράδειγμα, στην πρόσθεση  $9 + 7 = 16$  μπορούμε να προτείνουμε ως αντίστροφη πράξη την αφαίρεση  $16 - 7 = 9$  αλλά και την αφαίρεση  $16 - 9 = 7$ . Αν βέβαια είχαμε μια πρόσθεση (π.χ.  $9 + 3 = 12$ ), στην οποία η διαφορά των δύο προσθετέων είναι μεγάλη, θα προτείναμε ως αντίστροφη πράξη την αφαίρεση του μικρού προσθετέου ( $12 - 3 = 9$ ), οπότε θα εφαρμόζαμε κανονικά τον τρόπο υπέρβασης της δεκάδας, τον οποίο ασκήσαμε ( $12 - 2 = 10$ ,  $3 = 2 + 1$ ,  $10 - 1 = 9$ ). Η αφαίρεση  $12 - 9 = 3$  αντίθετα δεν προσφέρεται για εφαρμογή του τρόπου αυτού. Στην περίπτωση κατά την οποία ο αφαιρετέος είναι μεγάλος αριθμός και έχει μικρή διαφορά από το μειωτέο προσφορότερος είναι ο τρόπος της πρόσθεσης (π.χ. στην αφαίρεση  $12 - 9$  προσθέτουμε στο 9 για να βρούμε το 12:  $9 + 1 = 10 \rightarrow 10 + 2 = 12$ ). Τον τρόπο αυτό θα παρουσιάσουμε στα επόμενα κεφάλαια.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Προσθέσεις και αφαιρέσεις με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων

Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές θα ασχοληθούν με προσθαφαιρέσεις. Θα χρησιμοποιήσουν το αριθμητήριο ή τις βάσεις για να διαπιστώσουν ότι η πρόσθεση αποτελεί αντίστροφη πράξη της αφαίρεσης. Παράλληλα θα επαναλάβουν ασκήσεις που επιλύονται με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.

**1η φάση:** Η δασκάλα παρουσιάζει ένα πρόβλημα πρόσθεσης, το οποίο εμπειρεί, για παράδειγμα, την πράξη  $9 + 7$  και ζητά από τους μαθητές να βρουν τη λύση. Οι μαθητές εκτελούν την πράξη της πρόσθεσης με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων και καταλήγουν στο αποτέλεσμα. Στη συνέχεια η δασκάλα, στο πλαίσιο του σεναρίου του ίδιου προβλήματος, διατυπώνει ένα δεύτερο πρόβλημα, αφαίρεσης αυτή τη φορά, το οποίο εμπειρεί την αντίστροφη πράξη, στην περίπτωσή μας  $16 - 7$ . Οι μαθητές πάλι με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων βρίσκουν την απάντηση. Η καθοδηγούμενη από τη δασκάλα συζήτηση οδηγεί στον πιο αποτελεσματικό τρόπο με τον οποίο εκτελείται η αφαίρεση  $16 - 7$ .

**2η φάση:** Η δασκάλα προτείνει και γράφει κάθε φορά στον πίνακα μια πρόσθεση και την αντίστροφή της αφαίρεση. Οι μαθητές με τη σειρά τους βρίσκουν τα αποτελέσματα των πράξεων με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων. Κάθε φορά σηκώνεται ένας μαθητής στον πίνακα, γράφει και εξηγεί τη διαδικασία, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις οι μαθητές επαναλαμβάνουν όλοι μαζί τα βήματα της σκέψης, τα οποία οδηγούν στο σωστό αποτέλεσμα.

**3η φάση:** Τώρα πλέον η δασκάλα προτείνει μόνον αφαιρέσεις, τις οποίες επιλύουν οι μαθητές με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων.



**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 42- β' τεύχος**

1. Αρχικά συζητάμε με τους μαθητές για τα μυρμήγκια. Συγκεκριμένα ρωτάμε τα παιδιά τι γνωρίζουν για τα μυρμήγκια (π.χ. πού φτιάχνουν τη φωλιά τους, πώς τρέφονται, το παρμύθι με τον τζίτζικα και το μυρμήγκι κ.λπ.).

Η δραστηριότητα αυτή, όπως είναι προφανές, προϋποθέτει την άσκηση των μαθητών στις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις ως αντίστροφες πράξεις, η οποία έγινε με τη βοήθεια του αριθμητηρίου ή των βάσεων στο πλαίσιο της εισαγωγικής δραστηριότητας. Στα προτεινόμενα προβλήματα εμπεριέχονται ασκήσεις προσθέσεων και αφαιρέσεων ως αντίστροφων πράξεων που επιλύονται πάντα με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Οι ασκήσεις αυτές γίνονται στο πλαίσιο προβλημάτων, τα οποία φροντίζει να προετοιμάζει και να παρουσιάζει ο δάσκαλος.

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα – Τα μυρμήγκια.

**Σελίδα 43- β' τεύχος**

2. **Προσθέτουμε στο 10 έναν μονοψήφιο αριθμό. Αφαιρούμε από διψήφιο αριθμό τις μονάδες.** Προτείνουμε στους μαθητές προσθέσεις και αφαιρέσεις. Οι προσθέσεις είναι της μορφής  $10 + v$  (π.χ.  $10 + 3$ ,  $10 + 7$  κ.λπ.) και αντιστοίχως οι αφαιρέσεις της μορφής  $1v - v$  (π.χ.  $14 - 4$ ,  $16 - 6$  κ.λπ.).

3. Το πρόβλημα αυτό αναφέρεται στην αφαίρεση η οποία εκτελείται με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.

4. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις με τη βοήθεια των διαγραμμάτων. Διαπιστώνουμε μαζί με τους μαθητές ότι οι αφαιρέσεις είναι οι αντίστροφες πράξεις των προσθέσεων.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**Σελίδα 36 - γ' τεύχος**

1. Μέσω αυτής της δραστηριότητας επιδιώκουμε να δείξουμε στους μαθητές με ένα διάγραμμα την αφαίρεση κατά την οποία έχουμε υπέρβαση της δεκάδας. Στο διάγραμμα αυτό φαίνονται καλά οι δύο ενδιάμεσες αφαιρέσεις που κάνουμε σε σχέση με το 10. Η δασκάλα εξηγεί στους μαθητές τη διαδικασία της αφαίρεσης και την αντίστοιχη αναπαράσταση με το διάγραμμα. Στη συνέχεια οι μαθητές συμπληρώνουν τους αριθμούς που λείπουν στα διαγράμματα.

**Σελίδα 37 - γ' τεύχος**

2. **Προσθέσεις με υπέρβαση της δεκάδας.** Προτείνουμε αθροίσματα που είναι δυνατό να υπολογιστούν με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας (π.χ.  $8 + 5$ ,  $9 + 7$ ,  $3 + 8$  κ.λπ.). Οι μαθητές εξηγούν τους τρόπους με τους οποίους υπολογίζουν κάθε φορά το άθροισμα.

3. Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές έχουν να εκτελέσουν προσθέσεις και τις αντίστροφες πράξεις τους, δηλαδή τις αφαιρέσεις. Στους μαθητές που δυσκολεύονται να εργαστούν νοερά προτείνουμε να χρησιμοποιήσουν το αριθμητήριο ή την εικόνα των βάσεων, πάνω στην οποία μπορούν να σχεδιάσουν.

4. Στο πλαίσιο της δραστηριότητας με τα μπαλόνια τα παιδιά καλούνται να εκτελέσουν προσθέσεις, χωρίς να διαθέτουν εποπτικό υλικό. Στους μαθητές που έχουν δυσκολίες στον υπολογισμό η δασκάλα προτείνει να φαντάζονται τις βάσεις ή ακόμα και να τις σχεδιάζουν στο πρόχειρό τους.

⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 - 20 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Πρόσθεση», «Αφαίρεση» και «Προβλήματα».



**Στόχοι**

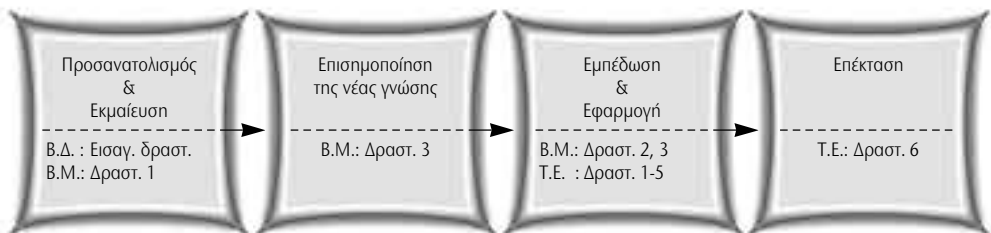
Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκεται να ασκηθούν οι μαθητές στη διαδικασία της «επιστροφής στην πεντάδα», προκειμένου να υπολογίζουν αθροίσματα δύο αριθμών που βρίσκονται μεταξύ του 5 και του 9.

Επίσης, χρησιμοποιώντας τη διαδικασία της «επιστροφής στην πεντάδα», επιδιώκεται η άσκηση των μαθητών στον υπολογισμό των διπλών αθροισμάτων  $6 + 6$ ,  $7 + 7$ ,  $8 + 8$  και  $9 + 9$ .

**Σημείωση:** Τα αθροίσματα  $6 + 6$ ,  $7 + 7$ ,  $8 + 8$  και  $9 + 9$  που έχουν όρους μεγαλύτερους από το 5 ονομάζονται μεγάλα διπλά αθροίσματα.

**Διδακτικές οδηγίες**

Σύμφωνα με τη διαδικασία που ονομάζεται «επιστροφή στην πεντάδα» αναλύουμε κάθε αριθμό σε δύο προσθετέους, από τους οποίους ο ένας είναι ο αριθμός 5 (π.χ.  $7 + 6 \rightarrow 5 + 2 + 5 + 1 \rightarrow 10 + 3 = 13$ ). Κατ' αυτόν τον τρόπο μία δεκάδα σχηματίζεται από τις δύο πεντάδες, ενώ οι μονάδες των μικρότερων του 5 αριθμών προστίθενται μεταξύ τους, για να δώσουν τις μονάδες του διψήφιου αποτελέσματος. Αυτή η διαδικασία υπολογισμού προσφέρεται για αθροίσματα της μορφής  $5 + v$  ή  $v + 5$ , όπου  $6 \leq v \leq 9$ . Βέβαια, αυτή η διαδικασία είναι παρόμοια με τη διαδικασία πρόσθεσης των διπλών ή ομοίων ( $v + v$ ) και στην προκειμένη περίπτωση τα όμοια είναι  $5 + 5$ .

**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα****Σχηματίζω αριθμούς με τα δάχτυλα και το αριθμητήριο**

**1η φάση: Σχηματίζω αριθμούς με τα δάχτυλα.** Η δασκάλα προτείνει κάθε φορά έναν αριθμό από το 5 μέχρι το 10 και οι μαθητές τον δείχνουν με τα δάχτυλά τους. Για παράδειγμα, η δασκάλα προτείνει τον αριθμό 7. Οι μαθητές σχηματίζουν τον προτεινόμενο αριθμό είτε με τέσσερα και τρία δάχτυλα είτε με πέντε και δύο δάχτυλα. Η δασκάλα επισημαίνει στους μαθητές να δείχνουν τους αριθμούς που προτείνει με τα πέντε δάχτυλα του ενός χεριού και τα υπόλοιπα από τα δάχτυλα του άλλου χεριού. Μετά το σχηματισμό του αριθμού με τα δάχτυλα όλη η τάξη λέει το άθροισμα (π.χ. «το 7 είναι 5 και 2»).

**Διαθεματικότητα**

**Φυσική Αγωγή: Α.** Ψυχοκινητική αγωγή. **A.1.** Η αίσθηση του χώρου και του χρόνου. **A.2.** Οπτικοκινητικός συγχρονισμός και συντονισμός. **Γ.** Παιχνίδια ομαδικά.

**2η φάση: Σχηματίζω αριθμούς με το αριθμητήριο.** Παρόμοια με την πρώτη φάση η δασκάλα προτείνει κάθε φορά έναν αριθμό από το 5 μέχρι το 10. Οι μαθητές αυτή τη φορά σχηματίζουν τον προτεινόμενο αριθμό στο αριθμητήριό τους. Στο δίσχωμο αριθμητήριο οι αριθμοί αυτοί φαίνονται ως αθροίσματα του  $5 + v$ . Για παράδειγμα, ο αριθμός 7 φαίνεται με





πέντε χάντρες ενός χρώματος και δύο χάντρες ενός άλλου χρώματος. Ομοίως εδώ οι μαθητές επισημαίνουν και αναφέρουν ότι ο αριθμός αναλύεται σε ένα άθροισμα του οποίου ο ένας όρος είναι το 5.

**3η φάση: Σχηματίζω αθροίσματα με το αριθμητήριο.** Στην περίπτωση αυτή η δασκάλα προτείνει διαδοχικά δύο αριθμούς από το 5 μέχρι το 10. Οι μαθητές σχηματίζουν τον πρώτο αριθμό στην πρώτη γραμμή του αριθμητηρίου και τον δεύτερο στη δεύτερη γραμμή. Κατόπιν η δασκάλα ζητά από τους μαθητές να βρουν το άθροισμα των δύο αριθμών. Ο τρόπος με τον οποίο είναι σχηματισμένοι οι αριθμοί στις δύο γραμμές του αριθμητηρίου προσφέρεται για υπολογισμό με τη μέθοδο της «επιστροφής στην πεντάδα». Οι δύο πεντάδες των χαντρών των δύο γραμμών που έχουν το ίδιο χρώμα δίνουν άθροισμα ίσο με το 10. Τα άλλα δύο μέρη των αριθμών που έχουν επίσης ίδιο χρώμα δίνουν ένα άλλο άθροισμα.

## BIBΛIO ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 44- β' τεύχος

**1.** Κατά παρόμοιο τρόπο με την εισαγωγική δραστηριότητα οι μαθητές αρχικά υπολογίζουν τον αριθμό των δαχτύλων και στη συνέχεια των χαντρών του αριθμητηρίου με βάση την πεντάδα. Τέλος, καλούνται να υπολογίσουν πάνω στο αριθμητήριο το άθροισμα δύο αριθμών αναλύοντάς τους σε αθροίσματα του 5. Είναι η μέθοδος υπολογισμού του αθροίσματος που ονομάζεται «επιστροφή στην πεντάδα».

### Σελίδα 45- β' τεύχος

**2. Αθροίσματα που περιέχουν το 5.** Η δασκάλα προτείνει αθροίσματα της μορφής  $5 + v$  ή  $v + 5$  με τιμή μικρότερη ή ίση του 10. Με τα αθροίσματα αυτά έχουμε ασχοληθεί αρκετά με τους μαθητές και για το λόγο αυτό περιμένουμε μεγάλη ευχέρεια και ταχύτητα στην εκτέλεσή τους. Οι μαθητές βρίσκουν το άθροισμα και το γράφουν μέσα στο πλαίσιο.

**3.** Με τη δραστηριότητα αυτή παρουσιάζονται και συγκρίνονται δύο τρόποι υπολογισμού του αθροίσματος  $6 + 5$ . Συγκεκριμένα από τη μια πλευρά μπορούμε να μετρήσουμε τα έξι αντικείμενα και κατόπιν τα πέντε. Στη συνέχεια μπορούμε να τα βάλουμε μαζί και να τα μετρήσουμε από την αρχή. Μπορούμε όμως να αρχίσουμε από το 6, ανεβαίνοντας πέντε βήματα, αριθμώντας δηλαδή 7, 8, 9, 10, 11. Πρόκειται για δύο διαδικασίες οι οποίες στηρίζονται στη μέτρηση. Από την άλλη πλευρά μπορούμε να σκεφτούμε τον αριθμό 6 ως άθροισμα  $5 + 1$  και να τον παρουσιάσουμε με τη μορφή ζαριού. Έτσι το άθροισμα  $6 + 5$  θα είναι  $5 + 1 + 5 \rightarrow 10 + 1 = 11$ . Η δασκάλα αφήνει ελεύθερους τους μαθητές να εκτελέσουν τους δύο τρόπους υπολογισμού του αθροίσματος  $6 + 5$ , προκειμένου να τους κατανοήσουν και να μπορέσουν να τους συγκρίνουν μεταξύ τους. Ακολουθεί συζήτηση και η δασκάλα κατευθύνει την τάξη στο συμπέρασμα ότι προτιμούμε το δεύτερο τρόπο υπολογισμού, διότι είναι πιο εύκολος και πιο οικονομικός.

## TETPAΔIO AΣKHΣEΩN - EPΓAΣIΩN

### Σελίδα 38 - γ' τεύχος

**1. Αφαιρέσεις της μορφής  $v - 5$ .** Η δασκάλα δίνει για εκτέλεση στα παιδιά αφαιρέσεις της μορφής  $v - 5$ , όπου  $v$  αριθμός από το 6 μέχρι το 10 (δηλαδή  $6 - 5$ ,  $7 - 5$ ,  $8 - 5$ ,  $9 - 5$  και  $10 - 5$ ). Στις αφαιρέσεις αυτού του είδους οι μαθητές πρέπει να αναλύουν το μεγάλο αριθμό σε άθροισμα με βάση το 5 (π.χ.  $7 = 5 + 2$ ). Οι μαθητές βρίσκουν το αποτέλεσμα και γράφουν την αφαίρεση μέσα στο πλαίσιο.

**2.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές πρέπει κατά τον ίδιο τρόπο είτε να μετρήσουν, για να βρουν το άθροισμα  $8 + 6$ , είτε να υπολογίσουν το αποτέλεσμα αναλύοντας τους δύο προσθετέους ως αθροίσματα  $5 + v$ .



**3.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν προσθέσεις και αφαιρέσεις που είναι γραμμένες με σύμβολα. Οι πράξεις αυτές προσφέρονται για την εφαρμογή της μεθόδου «επιστροφή στην πεντάδα». Κάθε φορά ζητούμε από τους μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο υπολόγισαν το αποτέλεσμα της πράξης. Κάποιοι μπορεί να υπολογίζουν με μέτρηση ένα προς ένα, με δάχτυλα ή χωρίς δάχτυλα, άλλοι με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας, ενώ μερικοί καταφεύγουν στη μέθοδο της επιστροφής στην πεντάδα.

### Σελίδα 39 - γ' τεύχος

**4. Αθροίσματα.** Η δασκάλα προτείνει αθροίσματα με προσθετέους από το 5 μέχρι το 10 (π.χ.  $10 + 5$ ,  $7 + 5$ ,  $7 + 6$ ,  $9 + 5$ ,  $8 + 5$ ). Οι μαθητές βρίσκουν το άθροισμα και το γράφουν με σύμβολα μέσα στο πλαίσιο.

**5.** Με βάση τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν τα αθροίσματα  $6 + 6$ ,  $7 + 7$ ,  $8 + 8$  και  $9 + 9$ , τα οποία ονομάζονται «μεγάλα διπλά αθροίσματα». Ένας τρόπος υπολογισμού των αθροισμάτων αυτών είναι αυτός τον οποίο διδάξαμε προηγουμένως. Καθένα από τα αθροίσματα αυτά αναλύεται σε υπο-αθροίσματα δύο ομοίων, τα οποία είναι εύκολο να υπολογιστούν (π.χ.  $7 + 7 = 5 + 2 + 5 + 2 = 5 + 5 + 2 + 2 = 10 + 4$ ). Βεβαίως, αυτός ο τρόπος υπολογισμού των διπλών αθροισμάτων δεν είναι ο μοναδικός, αφού κάποιοι μαθητές μπορεί να υπολογίσουν με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας ή με άλλες μεθόδους.

Κάθε φορά που οι μαθητές βρίσκουν το αποτέλεσμα ενός από τα αθροίσματα αυτά, η δασκάλα τους καλεί να το επαναλάβουν προφορικά για λόγους εμπέδωσης και αυτοματοποίησης.

**6.** Στο πρώτο μέρος της δραστηριότητας αυτής έχουμε μια εφαρμογή του διπλού αθροίσματος  $8 + 8$  με τα χταπόδια. Στο δεύτερο μέρος έχουμε μια εφαρμογή του αθροίσματος  $7 + 7$  με τα χρήματα.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Ζώα, κατανάλωση.

Κεφάλαιο 49ο

ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ –

ΔΙΨΗΦΙΟΙ ΚΑΙ ΜΟΝΟΨΗΦΙΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

### Στόχοι - Διδακτικές οδηγίες

**1.** Στα προηγούμενα κεφάλαια ασκήσαμε τους μαθητές στην εκτέλεση προσθέσεων και αφαιρέσεων με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Το κεφάλαιο αυτό έχει ως βασικό στόχο να βοηθήσει τους μαθητές να ασκηθούν περαιτέρω με ανάλογες ασκήσεις, οι οποίες όμως θα γίνονται πλέον αποκλειστικά με τη βοήθεια νοερών αναπαραστάσεων. Με άλλα λόγια, στόχος μας είναι να εξοικειωθούν οι μαθητές με τους διψήφιους αριθμούς σε τέτοιο βαθμό, ώστε να εργάζονται με σχετική άνεση και αυτοματισμό με αυτούς, να τους χωρίζουν σε μονάδες και δεκάδες και να εκτελούν πράξεις πρόσθεσης και αφαίρεσης με υπέρβαση της δεκάδας χωρίς καμιά εποπτική βοήθεια.

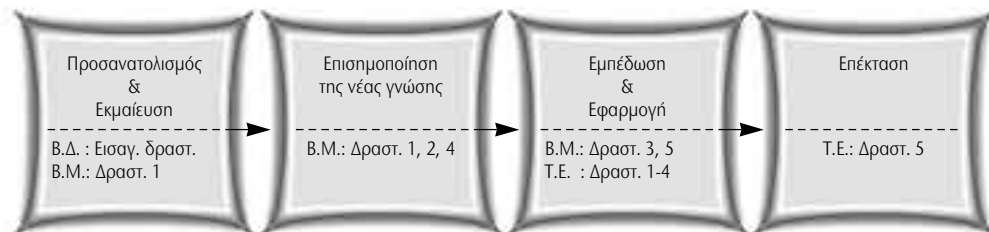
**2.** Στο μάθημα αυτό παρουσιάζουμε επίσης τα μεγάλα διπλά αθροίσματα, τα οποία βεβαίως γνωρίζουν οι μαθητές και αρκετοί μάλιστα από αυτούς μπορούν να τα υπολογίζουν γρήγορα με άμεση ανάκληση από τη μνήμη. Το νέο στοιχείο είναι το γεγονός ότι παράλληλα προς τα διπλά αθροίσματα δίνουμε κάθε φορά και τις αντίστοιχες αφαιρέσεις ( $7 + 7 = 14$ ,  $14 - 7 = 7$ ), ώστε να οδηγούνται και κατ' αυτόν τον τρόπο οι μαθητές στη συνειδητοποίηση των αφαιρέσεων ως αντίστροφων πράξεων των προσθέσεων.

**3.** Τέλος, παρουσιάζουμε έναν τρόπο υπολογισμού της αφαίρεσης «με πρόσθεση προς τα επάνω». Όταν ο αφαιρετέος δεν έχει μεγάλη διαφορά από το μειωτέο (π.χ.  $13 - 9$ ,  $12 - 8$  κ.λπ.), τότε ένας οικονομικός τρόπος, τον οποίο εφαρμόζουμε εκτενώς και στην καθημερινή ζωή, είναι να ξεκινήσουμε από τον αφαιρετέο και προσθέτοντας να φτάσουμε στο μειωτέο. Για να βρού-



με τη διαφορά υπολογίζουμε τους αριθμούς που προσθέσαμε. Για παράδειγμα, στην αφαίρεση  $13 - 9$  έχουμε  $9 + 1 = 10$ ,  $10 + 3 = 13$ , ενώ η διαφορά  $13 - 9$  θα είναι  $1 + 3 = 4$ .

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Εισάγουμε τις ονομασίες «μονοψήφιος αριθμός» και «διψήφιος αριθμός»

Η δασκάλα ενθαρρύνει μια σχετική συζήτηση και ρωτά τους μαθητές αν γνωρίζουν τη λέξη «ψηφίο» και ποια σχέση μπορεί να έχει με τη λέξη «αριθμός». Μετά τις απαντήσεις των μαθητών οδηγεί τη συζήτηση στο συμπέρασμα ότι ένας αριθμός μπορεί να έχει ένα, δύο ή περισσότερα ψηφία. Ζητείται από τους μαθητές να αναφέρουν τους μεγαλύτερους αριθμούς που γνωρίζουν και να βρουν πόσα ψηφία περιέχουν αυτοί. Στη συνέχεια διευκρινίζονται οι ονομασίες «μονοψήφιος αριθμός» και «διψήφιος αριθμός».

#### Παιχνίδι: «Μαντεύω τον αριθμό»

Μπορούμε να παίξουμε το εξής παιχνίδι: Ένας μαθητής σκέφτεται έναν αριθμό. Κάποιος άλλος προσπαθεί να βρει τον αριθμό αυτόν υποβάλλοντας όσο το δυνατόν λιγότερες ερωτήσεις. Για παράδειγμα, έξυπνες είναι οι ερωτήσεις του τύπου: «Ο αριθμός έχει δύο ψηφία;», «Το ψηφίο των δεκάδων είναι το 1;» κ.λπ. Ανάλογα με τις γνώσεις των μαθητών μπορούμε να θέσουμε περιορισμό – για παράδειγμα, οι αριθμοί να είναι μέχρι το 50 ή το 20. Στην αρχή η δασκάλα παίζει με έναν μαθητή για να δείξει τον τρόπο με τον οποίο παίζεται το παιχνίδι και στη συνέχεια αφήνει τους μαθητές να παίξουν μεταξύ τους ανά δύο.

## BIBΛIO TOY MAΘHTH

### Σελίδα 46- β' τεύχος

**1. Μαντεύω τον αριθμό.** Ομοίως η δραστηριότητα αυτή έχει ως στόχο τη νοερή επεξεργασία των διψήφιων αριθμών από την πλευρά των μαθητών. Οι μαθητές δηλαδή πρέπει να σχηματίσουν μια νοερή εικόνα του αριθμού, να διαχωρίσουν τις μονάδες από τις δεκάδες και να αφαιρέσουν νοερά τις μονάδες από το διψήφιο αριθμό.

Η δασκάλα διαβάξει την εκφώνηση της δραστηριότητας και καλεί τους μαθητές να σκεφτούν την απάντηση. Ύστερα από την ανακοίνωση κάθε απάντησης ακολουθεί συζήτηση για τον τρόπο με τον οποίο ο συγκεκριμένος μαθητής κατέληξε σε αυτήν. Εφόσον η απάντηση είναι πράγματι σωστή, οι μαθητές γράφουν στη συνέχεια την πράξη στο βιβλίο τους με αριθμητικά σύμβολα. Η δασκάλα θέτει και άλλες παρόμοιες ερωτήσεις και καλεί τους μαθητές να βρίσκουν το διψήφιο αριθμό.

**2. Βρίσκω πάντα το 8.** Η δραστηριότητα αυτή είναι παρόμοια με την προηγούμενη, αλλά σαφώς πιο δύσκολη. Η δασκάλα εξηγεί στους μαθητές τη δραστηριότητα, η οποία απεικονίζεται και στο βιβλίο, και διευκρινίζει τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να σκεφτούν για να καταλήξουν στη σωστή απάντηση. Στη συνέχεια κάθε μαθητής εκτελεί μόνος του τη δραστηριότητα. Η δασκάλα καλεί μερικούς μαθητές να ανακοινώσουν το αποτέλεσμα και να εξηγήσουν τη διαδικασία την οποία ακολούθησαν. Η δασκάλα προκαλεί και καθοδηγεί τη συζή-



τηση, ενώ παράλληλα καλεί τους μαθητές να εξηγήσουν το λόγο για τον οποίο βρίσκουν πάντα το 8. Κατόπιν κάθε μαθητής συμπληρώνει πάνω στο βιβλίο του τις πράξεις. Στη συνέχεια η δασκάλα δίνει ανάλογες ασκήσεις κατά τις οποίες, για παράδειγμα, αφαιρούμε το 3 και βρίσκουμε πάντα το 7, αφαιρούμε το 4 και βρίσκουμε πάντα το 6 κ.ο.κ.

### Σελίδα 47- β' τεύχος

**3. Σύνθεση αριθμού.** Η δασκάλα δίνει έναν διψήφιο αριθμό, όχι όμως με τη συμβατική ονομασία του, αλλά αναφέροντας τον αριθμό των μονάδων και των δεκάδων του – για παράδειγμα, «ποιοι είναι ο αριθμός που έχει 6 μονάδες και 2 δεκάδες». Οι μαθητές καλούνται να γράψουν τον αντίστοιχο αριθμό μέσα στο τετραγωνάκι και στη συνέχεια απαγγέλλουν όλοι μαζί τον αριθμό που βρήκαν: «Είναι το είκοσι έξι».

**4. Αφαίρεση με τη μέθοδο της «πρόσθεσης προς τα επάνω».** Η δασκάλα εξηγεί το πρόβλημα στους μαθητές και τους αφήνει να βρουν μόνοι τους τη λύση. Στη συνέχεια οδηγεί την τάξη να υπολογίσει την αφαίρεση με τον τρόπο της «πρόσθεσης προς τα επάνω». Διαπιστώνουμε ότι ο τρόπος αυτός είναι εύκολος.

**5.** Οι μαθητές έχουν ασκηθεί ήδη στο πλαίσιο προηγούμενων μαθημάτων με τα μεγάλα διπλά αθροίσματα και αρκετοί από αυτούς τα υπολογίζουν αυτόματα. Το νέο στοιχείο στη δραστηριότητα αυτή είναι το γεγονός ότι έπειτα από κάθε πρόσθεση πρέπει να κάνουν την αντίστοιχη αφαίρεση. Στην εκτέλεση της αφαίρεσης βοηθούνται από την αντίστοιχη πρόσθεση, η οποία προηγήθηκε.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 40 - γ' τεύχος

**1. Αφαιρέσεις μονοψήφιων αριθμών από διψήφιους.** Η δασκάλα προτείνει αρχικά αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό της μορφής  $1n - n$  (π.χ.  $15 - 5$ ,  $17 - 7$  κ.λπ.). Οι αφαιρέσεις αυτές είναι εύκολες και οι περισσότεροι μαθητές μπορούν να τις εκτελέσουν γρήγορα. Στη συνέχεια προτείνει κανονικές αφαιρέσεις (π.χ.  $12 - 4$ ,  $13 - 5$ ,  $17 - 8$ ), στις οποίες το ψηφίο των μονάδων του μειωτέου είναι λίγο μικρότερο από τον αφαιρετέο. Οι αφαιρέσεις αυτές εκτελούνται και με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Στους μαθητές που δυσκολεύονται η δασκάλα εξηγεί και πάλι τη διαδικασία και τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσουν.

**2.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές ασκούνται στον υπολογισμό της αφαίρεσης με «πρόσθεση προς τα επάνω».

**3.** Σε αυτή τη δραστηριότητα οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν προσθέσεις και αφαιρέσεις χρησιμοποιώντας διάφορους τρόπους, όπως είναι η υπέρβαση της δεκάδας, η πρόσθεση προς τα επάνω και τα διπλά αθροίσματα. Κάθε πράξη εκτελείται στον πίνακα από έναν μαθητή κάθε φορά, ενώ παράλληλα η τάξη συζητά τον τρόπο ή τους πιθανούς τρόπους επίλυσης.

### Σελίδα 41 - γ' τεύχος

**4. Αφαιρέσεις με υπέρβαση της δεκάδας.** Η δασκάλα γράφει κάθε φορά στον πίνακα μία αφαίρεση (π.χ.  $12 - 6$ ,  $14 - 6$ ,  $15 - 7$ ,  $16 - 8$ ). Οι μαθητές υπολογίζουν νοερά. Σε όσους δυσκολεύονται δίνει τη συμβουλή να φέρουν στο νου τους το διάγραμμα της πράξης. Ύστερα από κάθε υπολογισμό καλείται κάθε φορά ένας μαθητής και εξηγεί τα βήματα τα οποία ακολούθησε για να καταλήξει στο σωστό αποτέλεσμα. Για την περίπτωση των αφαιρέσεων με τα όμοια (π.χ.  $12 - 6$ ,  $14 - 7$ ) δείχνουμε τους δύο τρόπους υπολογισμού: ως αντίστροφη πρόσθεση και ως αφαίρεση με υπέρβαση της δεκάδας.

**5.** Με τη δραστηριότητα αυτή καλούνται οι μαθητές να εκτελέσουν προσθέσεις και αφαιρέσεις με τη βοήθεια διαγραμμάτων που απεικονίζουν τη διαδικασία της υπέρβασης της δεκάδας. Δίνονται προσθέσεις και αφαιρέσεις στις οποίες ζητούνται οι αριθμοί που προστέθηκαν ή αφαιρέθηκαν. Οι πράξεις αυτές είναι δυσκολότερες από τις κανονικές πράξεις.



- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό στην παράγραφο 0 -20 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Πρόσθεση», «Αφαίρεση» και «Προβλήματα».

Κεφάλαιο 50ό  
ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 48- β' τεύχος**

**1. Το μαγικό τετράγωνο.** Στο τετράγωνο αυτό οι αριθμοί είναι τοποθετημένοι κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προκύπτει, είτε οριζοντίως είτε καθέτως είτε διαγωνίως, άθροισμα ίσο με το 15. Δηλώνουμε στους μαθητές ότι στο τετράγωνο αυτό με τους αριθμούς υπάρχει κάτι το μαγικό, το οποίο πρέπει να ανακαλύψουν. Αφήνουμε τους μαθητές να σκεφτούν για ένα χρονικό διάστημα, μήπως ανακαλύψουν πού ακριβώς βρίσκεται το μαγικό στοιχείο στο τετράγωνο αυτό. Αν δεν βρουν κάποια απάντηση, μπορούμε να τους προτείνουμε γενικά να κάνουν προσθέσεις με τους αριθμούς. Αφήνουμε τους μαθητές να ψάξουν ξανά. Έτσι με διαδοχικά βήματα τους οδηγούμε στην ανακάλυψη ότι πρέπει να προσθέσουν τους διάφορους αριθμούς οριζοντίως, καθέτως και διαγωνίως. Στη συνέχεια πραγματοποιούν τις προσθέσεις και ασκούνται στην πρόσθεση τριών όρων. Μπορούν επίσης να γράφουν τις πράξεις στο βιβλίο τους.

**2. Χώρος στάθμευσης.** Το πρόβλημα αυτό είναι εύκολο σε σχέση με τα άλλα. Για την επίλυσή του απαιτούνται μία πρόσθεση και μία αφαίρεση. Η πρόσθεση είναι εύκολη, διότι δίνεται μια αρχική κατάσταση, ο μετασχηματισμός, και ζητείται η τελική κατάσταση. Στην αφαίρεση αρχική κατάσταση είναι το αποτέλεσμα της πρόσθεσης, ενώ δίνεται ο μετασχηματισμός και ζητείται η τελική κατάσταση.

**Σελίδα 49- β' τεύχος**

**3.** Στην περίπτωση αυτή πρόκειται για ένα συνδυαστικό πρόβλημα με πολλές λύσεις. Με τέτοιου είδους προβλήματα, πέραν των άλλων, ασκούμε κυρίως τους μαθητές στη διερεύνηση μιας δεδομένης κατάστασης. Επίσης ασκούνται στη σύγκριση των διάφορων λύσεων και στην αποδοχή του γεγονότος ότι ένα πρόβλημα μπορεί να έχει πολλές λύσεις. Το συγκεκριμένο πρόβλημα έχει τέσσερις λύσεις:  $10 + 5$ ,  $10 + 2 + 2 + 1$ ,  $10 + 2 + 1 + 1 + 1$  και  $10 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$ . Μετά την ολοκλήρωση της εργασίας κάθε μαθητή παρουσιάζονται στην τάξη οι διάφορες απαντήσεις και καταγράφονται στον πίνακα.

**4. Κατασκευή προβλημάτων.** Με βάση τις δεδομένες εικόνες οι μαθητές καλούνται να κατασκευάσουν και να διατυπώσουν δικά τους προβλήματα. Η δεδομένη κατάσταση με τις ηλικίες των παιδιών προσφέρεται κυρίως για προβλήματα σύγκρισης. Επιμένουμε και ζητούμε από τους μαθητές να διατυπώνουν τα προβλήματά τους με σωστό και κατανοητό τρόπο.

**Διαθεματικότητα**

**Γλώσσα:** Προφορικός λόγος.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

**Σελίδα 42 - γ' τεύχος**

**1. Στην αυλή του σχολείου.** Για την επίλυση αυτού του προβλήματος απαιτούνται δύο διαδοχικές προσθέσεις. Καθοριστικό βήμα αποτελεί η απάντηση του πρώτου ερωτήματος. Η πρώτη πρόσθεση προκύπτει από μία κατάσταση σύγκρισης: τα κορίτσια είναι 5 και τα αγόρια είναι 3 παραπάνω από τα κορίτσια. Συνήθως η προσθετική κατάσταση κατά την οποία



υπάρχει σύγκριση και χρησιμοποιούνται οι όροι «παραπάνω», «περισσότερο» και «λιγότερο» δυσκολεύουν τους μαθητές. Αρκετοί μαθητές δεν ερμηνεύουν, για παράδειγμα, τον όρο «παραπάνω» και δεν αντιλαμβάνονται ότι πρόκειται να προσθέσουν. Το σύνθημα λάθος στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι ότι τα αγόρια υπολογίζονται ως τρία. Η δασκάλα πρέπει να σταθεί και να επέμβει στο σημείο αυτό, σε περίπτωση κατά την οποία μερικοί μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες.

**2.** Το πρόβλημα αυτό είναι βασικά πρόβλημα εύρεσης του συμπληρώματος του αριθμού 10. Δεν είναι όμως μια απλή μορφή διότι, προτού φτάσουμε στην κατάσταση του συμπληρώματος, απαιτείται να πραγματοποιηθούν δύο διαδοχικές προσθέσεις. Οι προσθέσεις αυτές θεωρούνται εύκολες, καθώς περιγράφουν μία κατάσταση μετασχηματισμού μιας δεδομένης ποσότητας (είχε 4 γραμματόσημα, του έδωσε άλλα 2) και ζητείται η τελική κατάσταση. Ένα ενδιάμεσο πρόβλημα, στο οποίο μπορούμε να σταθούμε και το οποίο είναι καθοριστικό για τη λύση του προβλήματος, είναι το εξής: «Πόσα γραμματόσημα είχε ο Πυθαγόρας, εκτός από αυτά που του έδωσε ο Απόστολος».

### Σελίδα 43 - γ' τεύχος

**3.** Το πρόβλημα αυτό αποτελεί πρόβλημα έρευνας. Η απάντηση δεν είναι προφανής και άμεση. Αρκετά παιδιά ίσως δοκιμάσουν διάφορες απαντήσεις μέχρι να βρουν τη σωστή. Με αυτόν τον τρόπο ασκούνται οι μαθητές στον έλεγχο διάφορων λύσεων.

**4. Κατασκευή προβλημάτων.** Με βάση το δεδομένο πρόβλημα οι μαθητές καλούνται να κατασκευάσουν και να διατυπώσουν ένα παρόμοιο δικό τους πρόβλημα. Επιμένουμε και ζητούμε από τους μαθητές να διατυπώνουν τα προβλήματά τους με σωστό και κατανοητό τρόπο.

### Διαθεματικότητα

**Γλώσσα:** Προφορικός λόγος.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 -20 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχει η άσκηση «Προβλήματα».

Κεφάλαιο 51ο  
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 50- β' τεύχος

**1.** Στο πρόβλημα αυτό υπάρχουν καραμέλες, η ποσότητα των οποίων είναι κρυφή και φανερή. Οι ερωτήσεις τίθενται κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι μαθητές να εκτελέσουν προσθέσεις και αφαιρέσεις οι οποίες προσφέρονται προς επίλυση με τον τρόπο της υπέρβασης της δεκάδας. Η δασκάλα στη συνέχεια μπορεί να θέσει πιο σύνθετες ερωτήσεις (π.χ. «Εάν φάω τέσσερις μέσα από το κουτί με τις μοβ καραμέλες, πόσες θα μείνουν;»).

### Σελίδα 51- β' τεύχος

**2. Αθροίσματα που περιέχουν το 5 - Διπλά αθροίσματα.** Η δασκάλα προτείνει αθροίσματα της μορφής  $n + 5$  ή  $5 + n$ , όπου  $n$  οι αριθμοί 6, 7 ή 8. Προτείνει επίσης αθροίσματα που είναι τα μεγάλα διπλά (δηλαδή  $6 + 6$ ,  $7 + 7$  κ.λπ.). Υπενθυμίζουμε ότι μεγάλα διπλά αθροίσματα είναι τα αθροίσματα της μορφής  $n + n$ , όπου οι αριθμοί  $n$  είναι μεγαλύτεροι από το 5.

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή ζητείται κάθε φορά το συμπλήρωμα του αθροίσματος τριών αριθμών.



4. Οι μαθητές πρέπει να χαράξουν με το χάρακα δεξιά την ίδια εικόνα που υπάρχει στα αριστερά. Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής εξασκούνται στη χάραξη αλλά και στον υπολογισμό των θέσεων επάνω σε τετραγωνισμένο χαρτί. Επίσης ζητούμε από τους μαθητές να ονομάσουν τα σχήματα από τα οποία αποτελείται η εικόνα που δίνεται.

5. Η δραστηριότητα αυτή έχει ως στόχο την άσκηση της παρατηρητικότητας των μαθητών σε ό,τι αφορά τη διαδοχή και την οργάνωση των διάφορων σχημάτων και χρωμάτων, καθώς και την άσκηση της ικανότητάς τους να την αναπαραγάγουν.

#### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

##### Σελίδα 44 - γ' τεύχος

**1. Προσθέσεις και αφαιρέσεις.** Η δασκάλα προτείνει προσθέσεις και αφαιρέσεις οι οποίες επιλύονται με τη διαδικασία της υπέρβασης της δεκάδας, με τα διπλά αθροίσματα ή με άλλους τρόπους (π.χ.  $7 + 8$ ,  $5 + 6$ ,  $2 + 9$ ,  $9 + 8$ ,  $18 - 9$ ,  $13 - 5$ ,  $14 - 6$  κ.λπ.). Οι μαθητές υπολογίζουν και η τάξη συζητά τον τρόπο υπολογισμού.

2. Στη δραστηριότητα αυτή προτείνονται αφαιρέσεις τέτοιες κατά τις οποίες ο μειωτέος με τον αφαιρετέο δεν έχουν μεγάλη διαφορά. Στις πράξεις αυτές ο πιο οικονομικός τρόπος υπολογισμού είναι η πρόσθεση προς τα επάνω. Συγκεκριμένα ξεκινάμε από τον αφαιρετέο και προσθέτουμε μέχρι να βρούμε το μειωτέο. Αφήνουμε τους μαθητές να απαντήσουν και στη συνέχεια να εκθέσουν τον τρόπο υπολογισμού. Μέσα από τη συζήτηση δείχνουμε ότι ο τρόπος υπολογισμού με πρόσθεση είναι ο πιο σύντομος.

3. Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να βρουν τον αριθμό που προσθέτουμε ή αφαιρούμε. Για τον υπολογισμό των πράξεων με τους διψήφιους αριθμούς οι μαθητές βοηθούνται από την αντίστοιχη πράξη μεταξύ των μονοψήφιων, η οποία προηγείται.

##### Σελίδα 45 - γ' τεύχος

**4. Προσθέσεις διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό.** Προτείνουμε στους μαθητές προσθέσεις διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό (π.χ.  $12 + 2$ ,  $15 + 3$ ,  $16 - 3$ ,  $18 - 4$  κ.λπ.). Αν οι μαθητές δυσκολεύονται, προτάσσουμε την πράξη μεταξύ των μονάδων και του μονοψήφιου αριθμού (π.χ. για το άθροισμα  $15 + 4$  ρωτάμε το  $5 + 4$ ).

5. Στην εργασία αυτή προτείνονται διάφορες προσθέσεις και αφαιρέσεις που προσφέρονται προς επίλυση με τον τρόπο της υπέρβασης της δεκάδας.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 - 20 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Πρόσθεση», «Αφαίρεση» και «Προβλήματα».



## ΜΟΝΑΔΑ – ΣΥΝΟΛΟ

**8η Ενότητα: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 70 –  
ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ – ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ**

Κεφάλαιο 52ο: Οι αριθμοί μέχρι το 70

Κεφάλαιο 53ο: Εισαγωγή στον πολλαπλασιασμό

Κεφάλαιο 54ο: Μέτρηση μεγεθών

Κεφάλαιο 55ο: Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφιων αριθμών

Κεφάλαιο 56ο: Εισαγωγή στη συμμετρία

Κεφάλαιο 57ο: Επαναληπτικό μάθημα

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Άτομο (μονάδα) – σύνολο, σύστημα, μεταβολή, πολιτισμός, ομοιότητα – διαφορά

Στην ενότητα αυτή γίνεται εισαγωγή στην έννοια του πολλαπλασιασμού. Αρχικά ο πολλαπλασιασμός αντιμετωπίζεται ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση. Θεωρούμε δηλαδή ως μονάδα μια ποσότητα που αποτελείται από περισσότερα από ένα αντικείμενα. Για το λόγο αυτό ονομάζουμε την ενότητα αυτή με το διαθεματικό τίτλο «Μονάδα – Σύνολο».

Άλλες θεμελιώδεις έννοιες που εμφανίζονται στην ενότητα αυτή είναι το «σύστημα» και η «μεταβολή» στο πλαίσιο του μαθήματος των αριθμών μέχρι το 70 και του μαθήματος της πρόσθεσης και της αφαίρεσης των διψήφιων αριθμών. Εισάγουμε επίσης τους μαθητές στην έννοια της συμμετρίας ως προς άξονα. Η συμμετρία αναφέρεται στις θεμελιώδεις έννοιες του πολιτισμού και της ομοιότητας – διαφοράς. Διδάσκουμε επίσης τη μέτρηση συνεχών μεγεθών όπως είναι το μήκος, η επιφάνεια και ο όγκος με μη συμβατικές μονάδες μέτρησης.





Κεφάλαιο 52ο  
ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 70

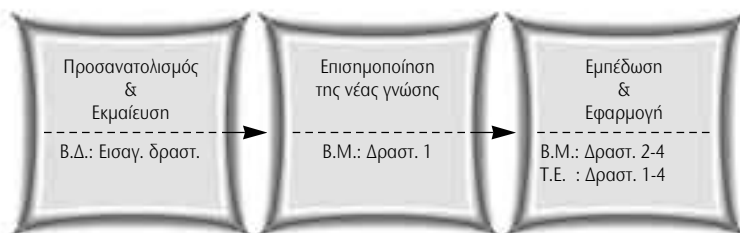
### Στόχοι

Σε προηγούμενο κεφάλαιο οι μαθητές ασκήθηκαν στη χρήση των αριθμών μέχρι το 50. Σε αυτό το κεφάλαιο θα επεκτείνουν τις γνώσεις τους στους αριθμούς μέχρι το 70.

Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκουμε να καταστήσουμε τους μαθητές ικανούς να:

- ▶ αναγνωρίζουν και να χρησιμοποιούν τους αριθμούς μέχρι το 70 σε καταστάσεις της καθημερινής ζωής
- ▶ καταμετρούν ανά 1 και ανά 5 μέχρι το 70
- ▶ γράφουν τους αριθμούς μέχρι το 70 με λέξεις και αντίστροφα
- ▶ συγκρίνουν και να διατάξουν τους αριθμούς μέχρι το 70
- ▶ αναλύουν σε δεκάδες και μονάδες τους αριθμούς μέχρι το 70
- ▶ αναγνωρίζουν και να πραγματοποιούν ανταλλαγές με τα νομίσματα των 20€ και 50€ καθώς και των λεπτών.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Παιχνίδι: «Ο μετρητής των χιλιομέτρων»

Κάθε μαθητής κόβει τα κομμάτια του μετρητή από τις τελευταίες σελίδες και τον συναρμολογεί. Η κατασκευή αυτή μπορεί να γίνει και κατά την ώρα του μαθήματος της Αισθητικής Αγωγής. Στο μετρητή υπάρχουν δύο τρύπες για αριθμούς, αφού θα ασχοληθούμε με διψήφιους αριθμούς.

Αρχικά σχηματίζουμε στο μετρητή μερικούς διψήφιους αριθμούς (π.χ. 29, 38 κ.λπ.). Στη συνέχεια ζητούμε από τους μαθητές να σχηματίσουν τον αριθμό 59. Κατόπιν ρωτάμε: «Ποιος αριθμός είναι ο αμέσως μετά το 59;», «Ποιους κύκλους θα γυρίσουμε για να σχηματίσουμε τον αριθμό αυτό;».

Στη συνέχεια μπορούμε να θέσουμε στους μαθητές ερωτήσεις όπως είναι οι ακόλουθες:

α) Έχουμε στο μετρητή σχηματισμένο τον αριθμό 49 και σχηματίζουμε τον αμέσως επόμενο αριθμό. Ποιος αριθμός είναι; Ποιους κύκλους γυρνάμε; Μετά σχηματίζουμε τους αριθμούς 51, 52, ..., 59.

β) Ποιος είναι ο επόμενος αριθμός του 59; Ποιους κύκλους γυρνάμε; Μετά σχηματίζουμε τους αριθμούς 61, 62, ..., 69.

γ) Έχουμε στο μετρητή σχηματισμένο τον αριθμό 69 και σχηματίζουμε τον αμέσως επόμενο αριθμό. Ποιος αριθμός είναι; Ποιους κύκλους γυρνάμε;

δ) Ποιος είναι ο επόμενος αριθμός από το 1099; Ποιους κύκλους γυρνάμε;

ε) Στο μετρητή υπάρχει ο αριθμός 10. Ποιον κύκλο θα γυρίσουμε για να σχηματίσουμε τον αριθμό 20 μετά τον 30 κ.ο.κ.



## BIBΛIO ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

**Σελίδα 54- β' τεύχος**

**1.** Σε συνέχεια του προηγούμενου παιχνιδιού με το μετρητή, εδώ οι μαθητές καλούνται να βρουν και να συμπληρώσουν τους αριθμούς που θα σχηματιστούν στους μετρητές.

**2.** Παρουσιάζουμε στους μαθητές τα νομίσματα των 20€ και 50€ καθώς και των λεπτών. Ρωτάμε τους μαθητές αν γνωρίζουν ποια είναι η αξία τους και με ποια νομίσματα μπορούμε να τα ανταλλάξουμε. Μέσα στην τάξη δείχνουμε πραγματικά νομίσματα των 20€ και 50€ καθώς και των λεπτών.

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

**Σελίδα 55- β' τεύχος**

**3. Βρίσκω τον προηγούμενο και τον επόμενο αριθμό.** Η δασκάλα λέει έναν αριθμό από το 50 μέχρι το 70 και οι μαθητές βρίσκουν τον προηγούμενο και τον επόμενο αριθμό. Ανάμεσα στους αριθμούς που προτείνουμε καλό είναι να περιλαμβάνονται οι αριθμοί που βρίσκονται κοντά στην επόμενη δεκάδα, όπως είναι ο αριθμός 59, προκειμένου να ασκήσουμε τους μαθητές στην ονομασία και τη διαδοχή των δεκάδων.

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να γράψουν τους αριθμούς με λέξεις.

**5.** Εδώ οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τους αριθμούς που λείπουν από τη σειρά.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**Σελίδα 10 - δ' τεύχος**

**1.** Έχουμε μια σύνθετη άσκηση, την οποία οι μαθητές προσεγγίζουν σε στάδια. Αρχικά καταμετρούν τον αριθμό των μονάδων και των δεκάδων και τον γράφουν στο αντίστοιχο πλαίσιο. Έπειτα οργανώνουν τους αριθμούς ζωγραφίζοντάς τους στους άβακες και τέλος γράφουν στο κυκλικό πλαίσιο τους αριθμούς με ψηφία.

**Σελίδα 11 - δ' τεύχος**

**2. Προσθέσεις και αφαιρέσεις με δεκάδες.** Καλούμε τους μαθητές να κάνουν από μνήμης προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφιων αριθμών με πλήρεις δεκάδες μέχρι το 70 (π.χ.  $30 + 40$ ,  $70 - 20$  κ.λπ.). Επίσης δίνουμε προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφιων αριθμών, κατά τις οποίες ο δεύτερος αριθμός είναι διψήφιος με πλήρεις δεκάδες (π.χ.  $34 + 20$ ,  $66 - 30$  κ.λπ.).

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή με τους ορόφους και τα δωμάτια του ξενοδοχείου οι μαθητές απαντούν στις ερωτήσεις με βάση τη δεδομένη εικόνα.

Κεφάλαιο 53ο

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟ

**Στόχοι**

Βασικός στόχος του μαθήματος αυτού είναι η εισαγωγή των μαθητών σε στοιχειώδεις καταστάσεις πολλαπλασιασμού, κατά τις οποίες ο πολλαπλασιασμός αντιμετωπίζεται ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση.

Πέρα από αυτό θα ασχοληθούμε με καταστάσεις οργανωμένων ομάδων, οι οποίες αναφέρονται στην άμεση εμπειρία του παιδιού, όπως είναι τα μέλη του σώματός του (μάτια, αυτιά, δάχτυλα κ.λπ.).

Θα ασχοληθούμε περισσότερο με τα πολλαπλάσια των αριθμών 2, 5 και 10, τα οποία εύκολα οι μαθητές υπολογίζουν ως επαναλαμβανόμενα αθροίσματα λόγω της ευκολίας της μέτρησης ανά 2, ανά 5 ή ανά 10.

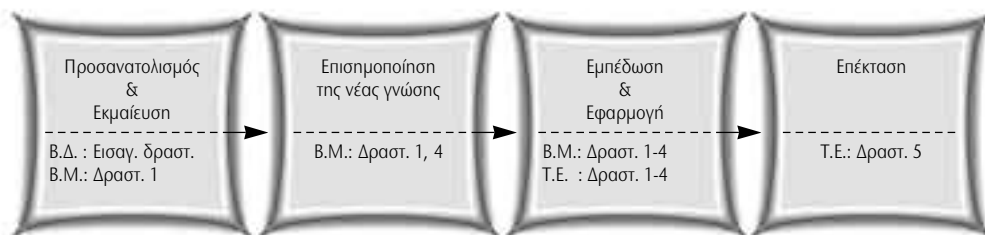


Τέλος, θα ασκήσουμε τους μαθητές περαιτέρω στην προφορική αριθμηση ανά 2, ανά 5 και ανά 10.

### Διδακτικές οδηγίες

Οι μαθητές έχουν βρεθεί βεβαίως κατά το παρελθόν και θα βρεθούν επίσης πολλές φορές στο μέλλον αντιμέτωποι με καταστάσεις κατά τις οποίες επαναλαμβάνεται η ίδια ποσότητα ή ο ίδιος αριθμός και θα είναι αναγκασμένοι να υπολογίζουν την ολική ποσότητα ή το άθροισμα των αριθμών. Στη φάση αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται η λέξη **φορές**, για να εκφράζεται η επανάληψη ποσότητας ή αριθμού (π.χ. 3 φορές το 5). Δεν εισάγουμε ακόμα το σύμβολο  $\times$  («επί») του πολλαπλασιασμού, διότι αυτό θα γίνει στην επόμενη τάξη. Επίσης δεν προχωρούμε προς το παρόν σε συστηματική εκμάθηση της προπαίδειας.

### Διάγραμμα ροής



### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Μετρούμε μάτια, αυτιά και δάχτυλα

Τα πολλαπλάσια με τα οποία θα ασχοληθούμε στη συνέχεια είναι αυτά των αριθμών 2, 5 και 10.

Σηκώνονται επάνω τρεις μαθητές. Η δασκάλα απευθύνει στην τάξη τις ακόλουθες ερωτήσεις: «Πόσα μάτια έχει ο καθένας;», «Πόσα αυτιά έχει ο καθένας;», «Πόσα μάτια έχουν και οι τρεις μαζί;», «Πόσα δάχτυλα έχει ο καθένας στο ένα του χέρι;», «Πόσα δάχτυλα έχουν και οι τρεις μαζί στο ένα του χέρι;», «Πόσα δάχτυλα έχει ο καθένας και στα δύο του χέρια;», «Πόσα δάχτυλα έχουν και οι τρεις μαζί;» κ.λπ. Κατόπιν σηκώνεται ένας τέταρτος μαθητής και γίνονται παρόμοιοι υπολογισμοί με το τέσσερις φορές.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Γνωρίζω το σώμα μου.

**Υπολογισμοί στο αριθμητήριο.** Με το αριθμητήριο κάνουμε διάφορους υπολογισμούς με τις δεκάδες και τις πεντάδες. Παίρνουμε, για παράδειγμα, 3 δεκάδες, 3 φορές το 10 είναι 30, 5 δεκάδες, 5 φορές το 10 είναι 50. Κατά τον ίδιο τρόπο υπολογίζουμε και με τις πεντάδες, οι οποίες στο αριθμητήριο έχουν διαφορετικό χρώμα (2 πεντάδες μας κάνουν 10, 3 πεντάδες 15, 4 πεντάδες 20 κ.λπ.).

## BIBΛIO TOY MAΘHTH

### Σελίδα 56- β' τεύχος

1. Οι μαθητές καλούνται να σχηματίσουν αθροίσματα με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση πεντάδων και δεκάδων. Η δραστηριότητα αυτή γίνεται πρώτα με τους αριθμούς 5 και 10, διότι είναι εύκολο να μετρήσουν ανά 5 και ανά 10. Για τον ίδιο λόγο εξάλλου οι μαθητές είναι ήδη εξοικειωμένοι με τέτοια αθροίσματα (ή γινόμενα).



Για να υπολογίσουν τα δάχτυλα των χεριών, που επαναλαμβάνονται πολλές φορές, τα παιδιά μπορούν να χρησιμοποιήσουν διαφορετικούς τρόπους. Μερικά υπολογίζουν παίρνοντας τις πεντάδες ως ενιαίες ποσοτικές ενότητες, ενώ άλλα -που δυσκολεύονται περισσότερο- εξακολουθούν να καταμετρούν τα δάχτυλα ένα προς ένα. Ύστερα από τους υπολογισμούς επαναλαμβάνει όλη η τάξη μαζί τις φράσεις «3 φορές το 5 ίσον 15» κ.λπ., προκειμένου όλοι οι μαθητές να εμπεδώσουν το περιεχόμενό τους και να το αυτοματοποιήσουν.

### Σελίδα 57- β' τεύχος

**2. Προφορική αρίθμηση ανά 5 και ανά 10.** Οι μαθητές μετρούν προφορικά ανά 10 μέχρι το 100 και ανά 5 μέχρι το 50.

**3.** Αφήνουμε τα παιδιά να μετρήσουν μόνα τους τα κεράσια. Μερικά ίσως τα υπολογίσουν μετρώντας ανά 2, ενώ άλλα θα τα μετρήσουν ένα προς ένα, όπως έκαναν συνήθως μέχρι τώρα. Η διάταξη των κερασιών βέβαια προσφέρεται για αρίθμηση ανά 2. Ζητούμε από μερικά παιδιά να αναφέρουν το αποτέλεσμα και τον τρόπο υπολογισμού και καθοδηγούμε την τάξη στο συμπέρασμα ότι ο υπολογισμός ο οποίος στηρίζεται στην ανά 2 αρίθμηση είναι πιο γρήγορος.

**4.** Οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν αθροίσματα πολλών δυάδων, με τα οποία βεβαίως είναι εξοικειωμένοι, επειδή γνωρίζουν να ανεβαίνουν ανά 2 πάνω στην αριθμογραμμή. Στη συγκεκριμένη περίπτωση τα παιδιά με τη βοήθεια της αριθμογραμμής συμπληρώνουν τα διάφορα αθροίσματα του αριθμού 2.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 12 - δ' τεύχος

**1. Προφορική αρίθμηση ανά 2.** Τα παιδιά μετρούν ανά 2 μέχρι το 20. Μπορούμε μάλιστα να τους ζητήσουμε να ξεκινούν και από αριθμούς διαφορετικούς από το μηδέν (π.χ. από το 6, το 12 κ.λπ.), έτσι ώστε η μέτρηση να συνιστά συνειδητή διαδικασία και όχι απλώς γλωσσική αλυσίδα, η οποία λειτουργεί μόνον όταν η εκκίνηση γίνεται από την αρχή.

**2.** Ο δάσκαλος παρουσιάζει το πρόβλημα, ώστε να καταλάβουν όλοι οι μαθητές το ζητούμενο. Στη συνέχεια τους αφήνει να σκεφτούν και να λύσουν το πρόβλημα με οποιονδήποτε τρόπο υπολογισμού θεωρούν ως τον πιο πρόσφορο. Ζητά κατόπιν από μερικά παιδιά να ανακοινώσουν στην τάξη το αποτέλεσμα, ενώ κάθε φορά ο τρόπος υπολογισμού αποτελεί αντικείμενο συζήτησης.

**3.** Εδώ παρουσιάζεται μια κατάσταση πολλαπλασιασμού με τα πόδια των αστεριών. Συζητάμε και παρουσιάζουμε τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους υπολογίζουν οι μαθητές.

### Σελίδα 13 - δ' τεύχος

**4.** Στα δύο προβλήματα πολλαπλασιασμού που δίνονται οι μαθητές καλούνται να εφαρμόσουν τις πράξεις που έμαθαν προηγουμένως. Συζητάμε και παρουσιάζουμε τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους υπολογίζουν οι μαθητές.

**5.** Οι μαθητές καλούνται να μοιράσουν ισομερώς τα 12 αβγά στις τρεις φωλιές. Εργάζονται ατομικά και προφανώς θα χρησιμοποιήσουν διαφορετικούς τρόπους, για να λύσουν το πρόβλημα, γεγονός το οποίο θα μας δώσει την ευκαιρία να σχολιάσουμε τις διάφορες προσεγγίσεις. Ίσως η άσκηση αυτή να είναι δύσκολη για αρκετούς μαθητές. Μπορούμε να συστήσουμε στους μαθητές να ζωγραφίσουν τα αβγά ή να χρησιμοποιήσουν αντικείμενα για να αναπαραστήσουν τα αβγά.



Κεφάλαιο 54ο  
ΜΕΤΡΗΣΗ ΜΕΓΕΘΩΝ

**Στόχοι**

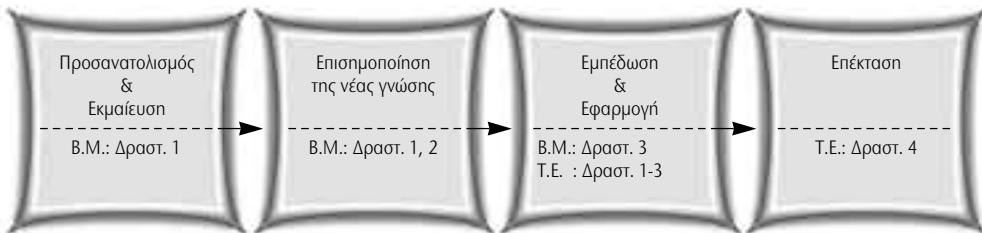
Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκουμε να ασκήσουμε τους μαθητές, ώστε να είναι σε θέση να:

- ▶ μετρούν με μη συμβατικές μονάδες μέτρησης το μήκος, την επιφάνεια και τη χωρητικότητα
- ▶ εφαρμόζουν στις μετρήσεις τους αριθμούς μέχρι το 50
- ▶ έχουν μια πρώτη επαφή με τις συμβατικές μονάδες μέτρησης, όπως είναι το μέτρο και το λίτρο

**Διδακτικές οδηγίες**

Βασικός στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι να εφαρμόσουν οι μαθητές τους αριθμούς που έμαθαν μέχρι τώρα, δηλαδή τους αριθμούς μέχρι το 50, στη μέτρηση συνεχών μεγεθών. Με άλλα λόγια, θα εφαρμόσουν τους αριθμούς μέχρι το 50 στις μετρήσεις και τους υπολογισμούς όχι μόνο διακριτών ποσοτήτων αλλά και συνεχών μεγεθών, όπως είναι το μήκος, η επιφάνεια και η χωρητικότητα. Σε προηγούμενα κεφάλαια οι μαθητές έχουν διδαχθεί τη διαδικασία της μέτρησης με μη συμβατική μονάδα, καθώς και τους γλωσσικούς όρους τους σχετικούς με τις διαστάσεις: «ψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό», «φαρδύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό».

**Διάγραμμα ροής**



**BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ**

**Σελίδα 58- β' τεύχος**

**1. Μαθαίνω να μετρώ**

**1η φάση: Μετρώ την πιθαμή μου**

*Υλικά:* Μια κόλλα από χαρτί στην οποία κάθε μαθητής θα σχεδιάσει το αποτύπωμα της παλάμης του, συνδετήρες, ξύστρα και σβηστήρα.

Ζητούμε από τους μαθητές να σχεδιάσουν σε μια κόλλα χαρτιού το αποτύπωμα της παλάμης τους, όπως είναι αυτή που φαίνεται στην πρώτη δραστηριότητα του βιβλίου. Στη συνέχεια οι μαθητές θα μετρήσουν το αποτύπωμα της παλάμης τους με αντικείμενα που υπάρχουν στην τάξη, όπως είναι οι συνδετήρες, η ξύστρα ή η σβηστήρα.

Οι μαθητές με βάση τις μετρήσεις τους θα συμπληρώσουν τον πίνακα του βιβλίου και θα επακολουθήσει συζήτηση σχετικά με αυτές τις μετρήσεις. Η δασκάλα θα θέτει τις ερωτήσεις που παρουσιάζονται στο βιβλίο και οι μαθητές θα δικαιολογούν και θα συζητούν τις απαντήσεις τους.

**Διαθεματικότητα****Μελέτη Περιβάλλοντος:** Γνωρίζω το σώμα μου.**2η φάση: Μετρώ το μήκος και το πλάτος της τάξης μου***Μέσα - Υλικά:* Δύο ή τρία μέτρα ή κορδέλες με τα οποία μετράμε τα μήκη.

Συζητάμε και ρωτάμε τους μαθητές αν γνωρίζουν με ποιον τρόπο μετράμε τα μήκη στην καθημερινή ζωή. Μετά τις απαντήσεις των μαθητών παρουσιάζουμε τα μέτρα ή τις κορδέλες και τα δίνουμε στους μαθητές να τα επεξεργαστούν. Ρωτάμε επίσης τους μαθητές ποιο είναι το μήκος και ποιο το πλάτος της αίθουσας μέσα στην οποία βρίσκονται. Οι μαθητές σκλώνονται σε ομάδες μέσα στην τάξη και μετρούν, χρησιμοποιώντας το μέτρο, το μήκος και το πλάτος της αίθουσας. Η δασκάλα φροντίζει να βοηθά τους μαθητές, ώστε να γίνεται σωστά η μέτρηση, δηλαδή να τοποθετούν το μέτρο στην αρχή του μήκους που θέλουν να μετρήσουν, να σημειώνουν το σημείο όπου τελειώνει το ένα μέτρο και να τοποθετούν το μέτρο και να αρχίζουν τη μέτρηση από το σημείο αυτό και μετά.

**Διαθεματικότητα****Μελέτη Περιβάλλοντος:** Η τάξη μου.**Σελίδα 59- β' τεύχος****2. Μετράμε τη χωρητικότητα***Μέσα - Υλικά:* Μπουκάλια του 1 λίτρου νερού, πορτοκαλάδας κ.λπ. καθώς και ποτήρια - τουλάχιστον τέσσερα - για να μετρήσουμε το 1 λίτρο του νερού.

Συζητάμε με τους μαθητές και τους ρωτάμε αν γνωρίζουν το λίτρο του νερού, της πορτοκαλάδας ή άλλων προϊόντων. Η δασκάλα δείχνει στους μαθητές κάποια μπουκάλια του 1 λίτρου νερού ή πορτοκαλάδας. Ζητά από τους μαθητές να εκτιμήσουν πόσα ποτήρια είναι δυνατό να γεμίσουν με 1 λίτρο νερού. Μετά τις εκτιμήσεις των μαθητών σκλώνονται κάποιοι μαθητές και αδειάζουν 1 λίτρο νερού σε ποτήρια για να διαπιστώσουν πόσα θα γεμίσουν.

Η άσκηση που ακολουθεί αναφέρεται στο μισό και το διπλάσιο του αριθμού 4.

**Διαθεματικότητα****Μελέτη Περιβάλλοντος:** Αγαθά και κατανάλωση.

**3.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές συγκρίνουν τα τρία βαγόνια μεταξύ τους, για να βρουν ποιο μεταφέρει τα περισσότερα κιβώτια. Στην περίπτωση αυτή έχουμε τετραγωνισμένο χαρτί και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ως μονάδα μέτρησης το ένα τετραγωνάκι.

**ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ****Σελίδα 14 - δ' τεύχος**

**1.** Στην εργασία αυτή οι μαθητές θα προσπαθήσουν να μετρήσουν το μήκος κάθε μολυβιού, χρησιμοποιώντας ως μονάδα μέτρησης τα τετραγωνάκια του τετραγωνισμένου χαρτιού, πάνω στο οποίο είναι σχεδιασμένα τα μολύβια. Στη συνέχεια θα γράψουν τα αποτελέσματα των μετρήσεων μέσα στους κύκλους.

**2.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται αφενός στη χρήση των όρων «πιο μακρύ» και «πιο κοντό» και αφετέρου στη χάραξη γραμμών.

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές εργάζονται ομαδικά. Μπορούν να βρουν διάφορους τρόπους για να συγκρίνουν τα μήκη των ράβδων. Συζητάμε τους τρόπους με τους οποίους οι μαθητές συγκρίνουν τις ράβδους.

**Σελίδα 15 - δ' τεύχος**

**4.** Στην εργασία αυτή οι μαθητές θα ασχοληθούν με τη μέτρηση της χωρητικότητας. Καθώς η μία κανάτα γεμίζει δύο ποτήρια, οι μαθητές πρέπει να βρουν πόσα ποτήρια γεμί-



ζουν οι δύο, οι τρεις, οι τέσσερις και οι έξι κανάτες. Ο υπολογισμός αυτός ίσως δυσκολέψει μερικούς μαθητές, διότι η αντιστοίχιση δεν είναι «ένα προς ένα» αλλά «ένα προς δύο».

**5.** Οι μαθητές σε αυτή την επαναληπτική δραστηριότητα ξεχωρίζουν τις διαφορετικές μορφές των γεωμετρικών σχημάτων (τετράγωνα, ορθογώνια, τρίγωνα) και τα χρωματίζουν με διαφορετικό χρώμα. Με την ευκαιρία αυτή επαναλαμβάνουμε τις ονομασίες των γεωμετρικών σχημάτων.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο «Μετρήσεις» υπάρχει η άσκηση «Μήκος (μέτρηση)».

## Κεφάλαιο 55ο

### ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΔΙΨΗΦΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ (I)

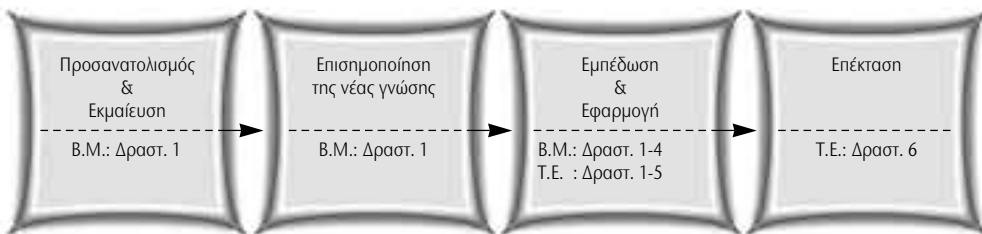
#### Στόχοι

Βασική επιδίωξή μας μέσω του κεφαλαίου αυτού είναι να ασκήσουμε τους μαθητές στην πρόσθεση και την αφαίρεση διψήφιων αριθμών μέχρι το 70. Επιπλέον θα συνεχίσουμε την άσκηση των μαθητών σε πράξεις διψήφιων και μονοψήφιων αριθμών χωρίς κρατούμενο, καθώς επίσης σε προσθέσεις και αφαιρέσεις με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.

#### Διδακτικές οδηγίες

Οι δύο όροι στις πράξεις πρέπει να είναι δεκάδες ή από τους δύο διψήφιους αριθμούς τουλάχιστον ο ένας να είναι δεκάδα, να μην έχει δηλαδή μονάδες. Έτσι οι πράξεις θα είναι της μορφής  $20 + 30$ ,  $70 - 30$ ,  $43 + 20$ ,  $50 - 30$ ,  $45 - 20$  κ.λπ. Για την εκτέλεση των πράξεων αυτών κάποιοι μαθητές μπορεί να μετρούν ανά 10, ενώ άλλοι μπορεί να εκτελούν τις πράξεις με τις δεκάδες όπως με τους μονοψήφιους αριθμούς. Σκόπιμο κρίνεται να συζητάμε τους τρόπους υπολογισμού των μαθητών και να επισημαίνουμε τον πιο σύντομο. Οι πράξεις διψήφιων αριθμών με μονάδες και δεκάδες θα διδαχθούν στην επόμενη τάξη, κατά την οποία θα εισαχθούν και οι αλγόριθμοι των πράξεων.

#### Διάγραμμα ροής



#### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 60- β' τεύχος

**1.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές με βάση την εικόνα αρχικά θα υπολογίσουν το ποσό των χρημάτων που έχει κάθε παιδί. Στη συνέχεια θα απαντήσουν στις ερωτήσεις. Η δασκάλα εξηγεί την εκφώνηση του προβλήματος. Ακολουθεί συζήτηση και επιβεβαιώνεται η ορθότητα των απαντήσεων των μαθητών.

#### Σελίδα 61- β' τεύχος

**2. Προσθέσεις δεκάδων.** Προτείνουμε στους μαθητές την εκτέλεση προσθέσεων με αριθμούς που περιέχουν μόνο δεκάδες (π.χ.  $20 + 20$ ,  $50 + 10$ ,  $30 + 20$  κ.λπ.).



**3.** Η δραστηριότητα αυτή απαιτεί από τους μαθητές να υπολογίσουν την τιμή κάθε αντικείμενου, αθροίζοντας κατά το δυνατόν τα λιγότερα νομίσματα. Τα νομίσματα αυτά πρέπει να τα ζωγραφίσουν με μολύβι κάτω από κάθε αντικείμενο. Κάθε παιδί εργάζεται μόνο του. Στο τέλος συζητείται η σωστή απάντηση.

**4.** Οι μαθητές εκτελούν τις πράξεις και συμπληρώνουν τους αριθμούς που λείπουν.

### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 16 - δ' τεύχος

**1. Προσθέσεις και αφαιρέσεις δεκάδων.** Η δασκάλα προτείνει στους μαθητές προσθέσεις και αφαιρέσεις με δεκάδες (π.χ.  $20 + 30$ ,  $50 - 40$ ,  $50 + 20$  κ.λπ.). Οι μαθητές γράφουν το αποτέλεσμα σε κάθε τετράγωνο.

**2.** Οι μαθητές βλέπουν στην εικόνα τα νομίσματα και υπολογίζουν. Πρώτα υπολογίζουν τα χρήματα που υπάρχουν σε κάθε πορτοφόλι και καταγράφουν το άθροισμα. Στη συνέχεια καλούμε τους μαθητές να σκεφτούν πόσα λεπτά έχουν και τα δύο πορτοφόλια μαζί. Στην περίπτωση αυτή μερικοί μαθητές μπορεί να υπολογίσουν το άθροισμα προσθέτοντας πάλι από την αρχή τα νομίσματα που περιλαμβάνονται στα δύο πορτοφόλια ( $20 + 10 + 10 + 20 + 10$ ). Άλλοι μπορεί να προσθέσουν τα δύο αθροίσματα ( $40 + 30$ ). Ακολουθεί συζήτηση για τους διάφορους τρόπους που χρησιμοποίησαν οι μαθητές για τον υπολογισμό του συνολικού ποσού και η δασκάλα γράφει στον πίνακα το άθροισμα  $40 + 30 = 70$ .

**3.** Η δασκάλα παρουσιάζει το πρόβλημα μέχρις ότου το καταλάβουν όλοι οι μαθητές. Οι μαθητές σκέφτονται και αναζητούν τη σωστή απάντηση. Ελέγχονται και συζητούνται μερικές από τις απαντήσεις. Κατόπιν οι μαθητές γράφουν στο βιβλίο τις πράξεις.

#### Σελίδα 17 - δ' τεύχος

**4. Προσθέσεις και αφαιρέσεις με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.** Η δασκάλα προτείνει προσθέσεις και αφαιρέσεις, οι οποίες είναι δυνατό να εκτελεστούν με τη διαδικασία της υπέρβασης της δεκάδας.

**5.** Οι προσθέσεις και οι αφαιρέσεις παρουσιάζονται με την κατακόρυφη διάταξη. Είναι ευνόμοτο ότι οι μαθητές πρέπει πλέον να αρχίσουν να συνηθίζουν αυτή τη διάταξη των αριθμητικών πράξεων, η οποία προφανώς καθιερώθηκε για λειτουργικούς λόγους, ένας εκ των οποίων είναι ότι διευκολύνει το διαχωρισμό των μονάδων και των δεκάδων. Σε αυτή την περίπτωση οι μαθητές υπολογίζουν νοερά ή κάνουν πράξεις, μονάδες με μονάδες και δεκάδες με δεκάδες.

**6.** Οι μαθητές ασκούνται στη μέτρηση ανά 2 και ανά 3 και παράλληλα στην αντίστοιχη πρόσθεση.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο 0 - 20 «Αριθμοί και πράξεις» υπάρχουν οι ασκήσεις «Πρόσθεση», «Αφαίρεση» και «Προβλήματα».





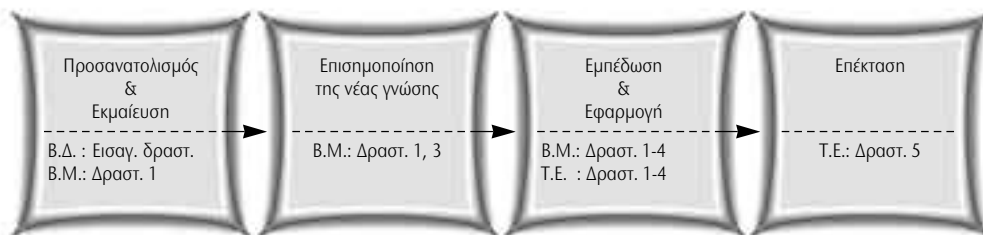
Κεφάλαιο 560  
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ

**Στόχοι – Διδακτικές οδηγίες**

Βασικός στόχος του μαθήματος αυτού είναι μία πρώτη εμπειρική επαφή των μαθητών με αντικείμενα, εικόνες και σχήματα που είναι συμμετρικά ως προς άξονα. Με την επαφή αυτή και τις δικές μας επισημάνσεις επιδιώκουμε να καθοδηγήσουμε τους μαθητές στον εντοπισμό της συμμετρίας και στην παρατήρηση του άξονα συμμετρίας. Παράλληλα, εξηγούμε στους μαθητές πώς να συμπληρώνουν με απλό τρόπο (διαφανές χαρτί, καρμπόν κ.λπ.) το συμπληρωματικό μέρος του σχήματος, ώστε να γίνει συμμετρικό. Με τις δραστηριότητες που προτείνουμε θέλουμε να δείξουμε στους μαθητές ότι οι εικόνες που έχουν έναν άξονα συμμετρίας σχηματίζονται από δύο μέρη, τα οποία ταυτίζονται πλήρως, όταν διπλώσουμε το χαρτί κατά μήκος του άξονα συμμετρίας. Στην αρχή ο έλεγχος της συμμετρίας γίνεται με το δίπλωμα του χαρτιού. Στη συνέχεια όμως πρέπει οι μαθητές απλώς να το φαντάζονται, για να ελέγχουν αν ένα σχήμα είναι συμμετρικό ή όχι.

Πρέπει βέβαια να προσέξουμε, ώστε να μην επιβαρύνουμε τους μαθητές με ειδικούς όρους. Μπορούμε ασφαλώς να χρησιμοποιούμε τη φράση «είναι συμμετρικό με ...» και να ζητούμε από τους μαθητές να καταφεύγουν στη χρήση της, ωστόσο ο όρος «άξονας συμμετρίας» είναι πολύ ειδικός και καλό είναι προς το παρόν να μην τον χρησιμοποιούμε. Αντί αυτού μπορούμε να χρησιμοποιούμε τη διατύπωση «η γραμμή που το χωρίζει στη μέση» ή κάποια άλλη φράση οικεία και προσιτή στα παιδιά.

**Διάγραμμα ροής**



**Εισαγωγική δραστηριότητα**

**Οι στάμπες.** Κάθε παιδί έχει ένα λευκό φύλλο χαρτιού, το οποίο διπλώνει στη μέση. Στη μία πλευρά του χαρτιού κάνει μια στάμπα ή μια ζωγραφιά με νερομπογιά ή υγρή μπογιά. Διπλώνει κατόπιν το χαρτί και ό,τι έχει ζωγραφίσει αποτυπώνεται στην απέναντι πλευρά του χαρτιού. Τα παιδιά παρατηρούν και συγκρίνουν την αρχική στάμπα ή ζωγραφιά με το αποτύπωμά της.

**Διπλώνουμε το χαρτί στον άξονα συμμετρίας.** Μοιράζουμε στα παιδιά από ένα φύλλο φωτοτυπίας, στο οποίο απεικονίζονται διάφορα συμμετρικά σχήματα με χαραγμένο τον άξονα συμμετρίας. Συζητάμε με τα παιδιά για τα σχήματα αυτά και ζητούμε να μας πουν ό,τι παρατηρούν. Επισημαίνοντας το κύριο χαρακτηριστικό του συμμετρικού σχήματος, ελέγχουμε στη συνέχεια τη συμμετρία των σχημάτων διπλώνοντας το χαρτί κατά μήκος του άξονα συμμετρίας. Για να το επιτύχουν αυτό οι μαθητές, τους συνιστούμε να εφαρμόσουν το χάρακα στον άξονα και να διπλώσουν το χαρτί επάνω στο χάρακα.

**Ο καθρέφτης.** Η δασκάλα έχει έναν καθρέφτη και τοποθετεί μπροστά της αντικείμενα, ώστε να φαίνεται μέσα στον καθρέφτη η εικόνα τους που είναι συμμετρική με το αντικείμενο. Με κατευθυνόμενη συζήτηση εξηγεί στους μαθητές αυτό το φαινόμενο. Καλεί επίσης

μερικούς μαθητές να φέρουν διάφορα αντικείμενα και να τα τοποθετήσουν μπροστά στον καθρέφτη, για να σχηματίσουν την εικόνα τους.

### BIBLIO ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 62- β' τεύχος

**1.** Οι μαθητές παρατηρούν και συζητούν για τις συμμετρικές εικόνες που παρουσιάζονται στη δραστηριότητα αυτή. Με βάση τη βιωματική δραστηριότητα με τις στάμπες οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν τα κατάλληλα χρώματα.

#### Σελίδα 63- β' τεύχος

**2. Αφαιρέσεις με τη μέθοδο της πρόσθεσης προς τα επάνω.** Θέτουμε στους μαθητές αφαιρέσεις στις οποίες ο αφαιρετέος είναι μεγάλος αριθμός και προσφέρονται προς επίλυση με τη μέθοδο της πρόσθεσης προς τα επάνω (π.χ.  $15 - 9$ ,  $13 - 8$  κ.λπ.). Συζητάμε τους τρόπους υπολογισμού των παιδιών και καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι ο τρόπος αυτός είναι ο πιο εύκολος.

**3.** Οι μαθητές παρατηρούν τις εικόνες, για να διαπιστώσουν αν είναι συμμετρικές ή όχι. Μπορούμε να τους συμβουλεύσουμε να χρησιμοποιούν ως κριτήριο τη νοερή δίπλωση της εικόνας στη μέση, να φαντάζονται δηλαδή ότι διπλώνουμε το χαρτί στη μέση, οπότε αυτό που είναι στη μια πλευρά του χαρτιού πρέπει να είναι ίδιο με αυτό που βρίσκεται στην απέναντι πλευρά. Κατ' αυτόν τον τρόπο θα διαπιστώσουν ότι, για παράδειγμα, το μήλο δεν είναι συμμετρικό, αφού το φύλλο υπάρχει μόνο στη μία πλευρά.

**4.** Οι μαθητές καλούνται στην περίπτωση αυτή να παρατηρήσουν τις μπάλες στο χριστουγεννιάτικο δέντρο, για να διαπιστώσουν αν είναι βαμμένες έτσι ώστε το δέντρο να είναι συμμετρικό. Αφού ελέγξουν κατ' αυτόν τον τρόπο τη συμμετρικότητα του δέντρου, πρέπει στο δεύτερο δέντρο να χρωματίσουν τις μπάλες έτσι ώστε να είναι συμμετρικές. Συνιστούμε στους μαθητές που δυσκολεύονται να φανταστούν τη συμμετρία, όπως διευκρινίστηκε προηγουμένως.

### TETPAΔIO AΣKHΣEΩN - EPΓAZIΩN

#### Σελίδα 18 - δ' τεύχος

**1.** Οι μαθητές καλούνται να ελέγξουν τη συμμετρία σε αριθμητικά ψηφία και γράμματα. Υπενθυμίζουμε ότι, για να κάνουν ευκολότερα τον έλεγχο αυτό, πρέπει να κάνουν νοερά τη δίπλωση του χαρτιού ακριβώς στον άξονα συμμετρίας.

**2.** Οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν τα ημιτελή σχήματα, ώστε να γίνουν συμμετρικά. Το δεύτερο σχήμα μάλιστα, το ρομπότ, πρέπει να το χρωματίσουν με τον ίδιο τρόπο. Οι μαθητές που δυσκολεύονται μπορούν να χρησιμοποιήσουν διαφανές χαρτί για να αντιγράψουν το σχήμα και να το μεταφέρουν στη δεξιά πλευρά του άξονα. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιήσουν το διαφανές χαρτί για να ελέγξουν την ορθότητα της προσπάθειάς τους. Προκειμένου να γίνει αυτό, πρέπει να αντιγράψουν στο διαφανές χαρτί το μέρος του σχήματος που δίνεται στην αριστερή πλευρά του άξονα, να γυρίσουν ανάποδα το χαρτί και να το τοποθετήσουν επάνω στο σχήμα το οποίο σχεδίασαν οι ίδιοι στην άλλη πλευρά του άξονα. Η δασκάλα δείχνει φυσικά στους μαθητές τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να χρησιμοποιήσουν το διαφανές χαρτί.

#### Σελίδα 19 - δ' τεύχος

**3. Προσθέσεις και αφαιρέσεις.** Η δασκάλα προτείνει προσθέσεις και αφαιρέσεις οι οποίες προσφέρονται προς επίλυση με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας, των διπλών αθροισμάτων ή με άλλους τρόπους (π.χ.  $7 + 8$ ,  $5 + 6$ ,  $2 + 9$ ,  $9 + 8$ ,  $18 - 9$ ,  $13 - 5$ ,  $14 - 6$ ). Οι



μαθητές υπολογίζουν και συζητούν τον τρόπο με τον οποίο σκέφτηκαν. Οι αριθμοί και ο βαθμός δυσκολίας των πράξεων πρέπει να είναι προσαρμοσμένοι στο επίπεδο των παιδιών.

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή συμβουλεύουμε τους μαθητές να φανταστούν τη δίπλωση ως προς την κόκκινη γραμμή για να βρουν ποιο γράμμα δημιουργείται. Η χάραξη γίνεται με το χέρι.

**5.** Αυτή είναι μια δραστηριότητα που συναντάμε συχνά σε παιχνίδια περιοδικών. Οι δραστηριότητες αυτού του είδους ασκούν την παρατηρητικότητα.

Κεφάλαιο 57ο

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 64- β' τεύχος

**1.** Συμβουλεύουμε τους μαθητές να αντιγράψουν το αρχικό σχήμα που δίνεται σε ένα λεπτό φύλλο χαρτιού και να χαράξουν την κόκκινη γραμμή. Στη συνέχεια οι μαθητές κόβουν με ένα ψαλίδι την πεταλούδα ακολουθώντας τις μαύρες γραμμές. Όταν ξεδιπλώσουν το σχήμα, θα έχουν ολοκληρή την πεταλούδα. Συζητάμε σχετικά με τη συμμετρία της πεταλούδας και τον άξονα της συμμετρίας.

#### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με τεχνικές. **2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν πράξεις πρόσθεσης διψήφιου αριθμού με μονοψήφιο και αφαίρεσης μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό χωρίς κρατούμενο.

#### Σελίδα 65- β' τεύχος

**3. Σύνθεση αριθμού.** Η δασκάλα δίνει έναν διψήφιο αριθμό από το 50 μέχρι το 70, αναφέροντας τον αριθμό των μονάδων και των δεκάδων του (π.χ. «ποιος είναι ο αριθμός που έχει 4 μονάδες και 6 δεκάδες;»). Οι μαθητές καλούνται να γράψουν τον αντίστοιχο αριθμό μέσα στο τετραγωνάκι.

**4.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές θα ασκηθούν στη μέτρηση μιας επιφάνειας με μονάδα μέτρησης το ένα τετραγωνάκι. Θα συγκρίνουν και θα διατάξουν τους διψήφιους αριθμούς που θα προκύψουν από τη μέτρηση.

**5.** Η δασκάλα παρουσιάζει το πρόβλημα στους μαθητές και τους αφήνει να σκεφτούν τη λύση. Οι μαθητές λένε την απάντησή τους. Κατόπιν τους ζητούμε να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο υπολόγισαν το αποτέλεσμα.

### ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 20 - δ' τεύχος

**1. Προσθέσεις και αφαιρέσεις με δεκάδες.** Καλούμε τους μαθητές να κάνουν από μνήμης προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφιων αριθμών με πλήρεις δεκάδες μέχρι το 70 (π.χ.  $30 + 40$ ,  $70 - 20$  κ.λπ.). Επίσης δίνουμε προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφιων αριθμών, κατά τις οποίες ο δεύτερος αριθμός είναι διψήφιος με πλήρεις δεκάδες (π.χ.  $34 + 20$ ,  $56 - 30$  κ.λπ.).

**2.** Με τη δραστηριότητα αυτή θέλουμε να ασκήσουμε τους μαθητές στη χρήση των νομισμάτων. Ζητείται να αθροίσουν τα νομίσματα και να σχηματίσουν μεγάλους αριθμούς από το 50 μέχρι το 70.



**3.** Στην εργασία αυτή ζητείται από τους μαθητές να βρουν διάφορα γινόμενα των αριθμών 2, 5 και 10. Στο επίπεδο αυτό οι μαθητές αντιμετωπίζουν ακόμα το γινόμενο ως επαναλαμβανόμενο άθροισμα.

#### **Σελίδα 21 - 8' τεύχος**

**4. Γινόμενα.** Προτείνουμε στους μαθητές διάφορα γινόμενα από αυτά που έχουν διδαχθεί. Εξακολουθούμε να χρησιμοποιούμε τη λέξη «φορές» (π.χ. «2 φορές το 3», «4 φορές το 5», «3 φορές το 10» κ.λπ.).

**5.** Με τη δραστηριότητα αυτή εξετάζεται η ικανότητα των μαθητών να διακρίνουν εικόνες που είναι συμμετρικές από άλλες που δεν είναι.

**6.** Οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν αθροίσματα και διαφορές διψήφιων αριθμών από τους οποίους ο ένας αποτελείται από πλήρεις δεκάδες.



## ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

### **9η Ενότητα: ΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΜΕΧΡΙ ΤΟ 100 – ΠΡΑΞΕΙΣ – ΒΑΡΟΣ – ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ**

Κεφάλαιο 58ο: Οι αριθμοί μέχρι το 100 – Χρήμα

Κεφάλαιο 59ο: Εμπειρικός πολλαπλασιασμός και διαίρεση

Κεφάλαιο 60ό: Βάρος – Λειτουργία ζυγαριάς

Κεφάλαιο 61ο: Χαράξεις σχημάτων – Παζλ – Πλακόστρωτο

Κεφάλαιο 62ο: Προβλήματα

Κεφάλαιο 63ο: Επαναληπτικό μάθημα

Κεφάλαιο 64ο: 3ο Κριτήριο Αξιολόγησης

**ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ:** Πολιτισμός, αλληλεπίδραση, επικοινωνία, σύστημα, ομοιότητα – διαφορά

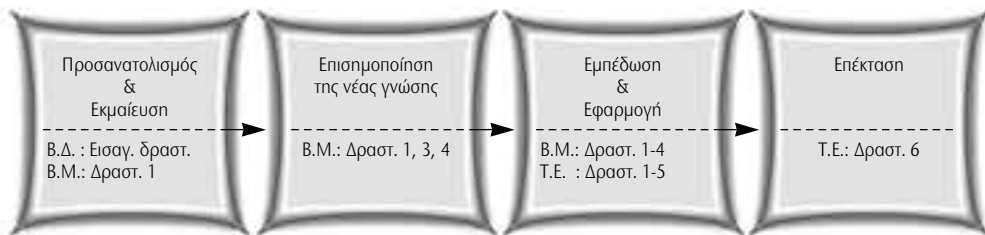
Επιλέξαμε ως τίτλο για την ενότητα αυτή το όνομα της διαθεματικής έννοιας «πολιτισμός» διότι αναφερόμαστε σε περιεχόμενα όπως είναι το χρήμα, το βάρος και οι ζυγαριές, καθώς και τα γεωμετρικά σχήματα στην τέχνη, τα οποία ανήκουν στο σύγχρονο πολιτισμό. Στην ενότητα αυτή θα επεκτείνουμε τις γνώσεις των μαθητών στο πεδίο των αριθμών μέχρι το 100. Θα ασκήσουμε τους μαθητές περαιτέρω στις έννοιες του πολλαπλασιασμού ως επαναλαμβανόμενης πρόσθεσης και της μοιρασιάς. Ακόμη θα παρουσιάσουμε τα διάφορα είδη ζυγαριών και θα ασκήσουμε τη δεξιότητα των μαθητών στη μέτρηση του βάρους. Σε ό,τι αφορά τις γεωμετρικές έννοιες οι μαθητές θα συνθέσουν παζλ, θα χαράξουν σχήματα με το χάρακα και θα συμπληρώσουν πλακόστρωτα.



**Στόχοι - Διδακτικές οδηγίες**

**1.** Βασικός στόχος του κεφαλαίου αυτού είναι η οργάνωση και η επέκταση των γνώσεων των μαθητών στους αριθμούς μέχρι το 100. Οι περισσότεροι μαθητές ήδη γνωρίζουν να μετρούν μέχρι το 100, ενώ αρκετοί από αυτούς γνωρίζουν επίσης τη γραφή και την ανάγνωση των αριθμών αυτών. Στο πλαίσιο του κεφαλαίου αυτού θα επιδιώξουμε να συστηματοποιήσουμε τις γνώσεις αυτές και να τις συνδέσουμε με τη γενικότερη λογική της λειτουργίας του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης. Με άλλα λόγια, στόχος μας είναι να μάθουν οι μαθητές να διακρίνουν τις μονάδες και τις δεκάδες των αριθμών και να τους διατάξουν στη σειρά.

**2.** Μεταξύ των στόχων αυτού του μαθήματος περιλαμβάνεται η εξοκείωση των μαθητών με τα νομίσματα των 100€ και των λεπτών, έτσι ώστε να μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε για την εμπέδωση των αριθμών. Στο πλαίσιο παιγνιδιών δραστηριοτήτων οι μαθητές θα πραγματοποιήσουν ανταλλαγές νομισμάτων (π.χ. τα 20€ είναι ισοδύναμα με δύο νομίσματα των 10€,  $10 + 10 = 20$  κ.λπ.). Κατ' αυτόν τον τρόπο εμπενώνουν οι μαθητές και τα αθροίσματα δεκάδων, εκτελώντας προσθέσεις του τύπου  $20 + 10$ ,  $20 + 20$ ,  $50 + 10$  κ.λπ. Για το σχηματισμό των νομισμάτων μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τον πολλαπλασιασμό: τα 50€ είναι ισοδύναμα με πέντε νομίσματα των 10€, 5 φορές το 10 ίσον 50.

**Διάγραμμα ροής****Εισαγωγική δραστηριότητα****Παιχνίδι: «Το φιδάκι»**

Η δασκάλα εξηγεί στους μαθητές τους όρους του παιχνιδιού και κατόπιν παίζονται στην τάξη κάποια δοκιμαστικά παιχνίδια. Οι μαθητές μπορούν να παίζουν το παιχνίδι ανά δύο, όπως κάθονται στα θρανία τους. Μπορούμε να ζητήσουμε από τους μαθητές να γράφουν κάθε φορά στο τετράδιό τους την πράξη που αντιστοιχεί στη ρίψη του ζαριού.

**Εισαγωγική δραστηριότητα με το αριθμητήριο**

Η δασκάλα γράφει στον πίνακα έναν αριθμό από το 70 μέχρι το 100. Οι μαθητές σχηματίζουν τον προτεινόμενο αριθμό επάνω στα αριθμητήριά τους. Κάθε φορά συζητάμε για τις δεκάδες και τις μονάδες.

**ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ****Σελίδα 68- β' τεύχος**

**1.** Με βάση τους κανόνες του παιχνιδιού της εισαγωγικής δραστηριότητας οι μαθητές πρέπει να συμπληρώσουν στον πίνακα τους αριθμούς που λείπουν.

Ακολουθεί συζήτηση και παρουσιάζεται ο αριθμός 100. Διευκρινίζεται ο λόγος για τον οποίο έχει δύο μηδενικά, ενώ παράλληλα επισημαίνεται ο αριθμός των μονάδων και ο αριθμός των δεκάδων του. Παρουσιάζουμε τον καινούριο όρο: την «εκατοντάδα». Στη συνέχεια οι μαθητές παρατηρούν τον αριθμό στην εικόνα του βιβλίου: τα 100€ είναι ισοδύναμα με τα 10 χαρτονομίσματα των 10€, τα 10 δεκάλεπτα είναι ισοδύναμα με 1€. Παρατηρούμε και στο αριθμητήριο ότι όλες οι χάντρες είναι 100. Ζητούμε από τους μαθητές να δείξουν νομίσματα των δέκα λεπτών, του 1€ ή των 10€ που πιθανώς να έχουν κάποιοι μαζί τους.

### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

### Σελίδα 69- β' τεύχος

**2. Προφορική αρίθμηση ανά 10.** Οι μαθητές μετρούν ανά 10 μέχρι το 100. Επίσης ανεβαίνουν ανά 10 ξεκινώντας από μια οποιαδήποτε δεκάδα και κατεβαίνουν ανά 10 από το 100.

**3.** Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να μάθουν οι μαθητές να διαβάζουν και να γράφουν με λέξεις τους αριθμούς από το 70 μέχρι το 100.

**4.** Η δραστηριότητα αυτή είναι σύνθετη. Δίνονται διάφοροι μεγάλοι διψήφιοι αριθμοί και οι μαθητές καλούνται να τους γράψουν με λέξεις, να διαχωρίσουν τις δεκάδες από τις μονάδες και να γράψουν με ψηφία κάθε αριθμό ως άθροισμα δεκάδων και μονάδων.

## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

### Σελίδα 22 - δ' τεύχος

**1. Αριθμός που βρίσκεται πριν και μετά.** Η δασκάλα προτείνει έναν αριθμό από το 70 μέχρι το 100 και οι μαθητές καλούνται να βρουν κάθε φορά τον προηγούμενο και τον επόμενο αριθμό.

### Εισαγωγική δραστηριότητα

#### Σχηματισμός αριθμών στον άβακα

Κάθε μαθητής εργάζεται ατομικά στον άβακά του. Η δασκάλα προτείνει διψήφιους αριθμούς από το 70 μέχρι το 100, τους οποίους γράφει κάθε φορά στον πίνακα. Οι μαθητές σχηματίζουν τους αριθμούς στον άβακά τους. Μετά το σχηματισμό κάθε αριθμού καλούνται οι μαθητές να περιγράψουν τον τρόπο σχηματισμού του και να αναφέρουν τον αριθμό των δεκάδων και των μονάδων του.

**2.** Στη δραστηριότητα αυτή παρουσιάζονται διψήφιοι αριθμοί στους άβακες. Οι μαθητές καλούνται να βρουν και να γράψουν τους αριθμούς αυτούς.

**3.** Στην εργασία αυτή οι μαθητές καλούνται να σχηματίσουν στους άβακες τους αριθμούς που δίνονται.

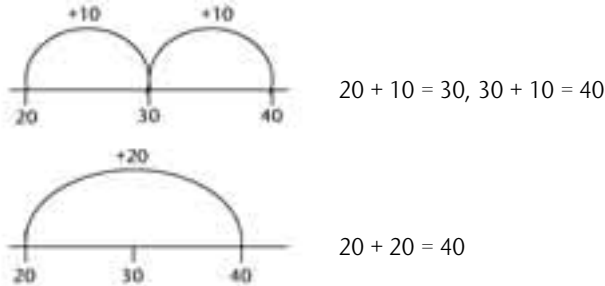
### Σελίδα 23 - δ' τεύχος

**4. Προσθέσεις διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό.** Η δασκάλα προτείνει προσθέσεις διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρέσεις μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό, χωρίς όμως να απαιτείται υπέρβαση της δεκάδας. Οι διψήφιοι αριθμοί πρέπει να έχουν μεγάλο αριθμό δεκάδων, πρέπει δηλαδή να είναι αριθμοί από το 50 μέχρι το 100. Έτσι οι προσθέσεις και οι αφαιρέσεις που θα προταθούν πρέπει να είναι της μορφής  $52 + 2$ ,  $65 + 3$ ,  $78 - 4$ ,  $86 - 3$  κ.ο.κ.

**5.** Οι μαθητές καλούνται να εκτελέσουν διάφορες προσθέσεις χρησιμοποιώντας τα νομίσματα. Πρόκειται για αθροίσματα διψήφιων αριθμών με πλήρεις δεκάδες (π.χ.  $20 + 10$ ). Οι μαθητές εκτελούν τις προσθέσεις μόνοι τους και στη συνέχεια παρουσιάζονται και συζητούνται οι διάφοροι τρόποι υπολογισμού των αθροισμάτων. Κατόπιν επισημαίνεται ο πιο γρήγορος τρόπος υπολογισμού. Η δασκάλα καταγράφει στον πίνακα τις λύσεις των παιδιών, όχι



μόνο με αριθμητικά σύμβολα αλλά κάνοντας επίσης χρήση της «κενής» αριθμογραμμής. Για παράδειγμα, το άθροισμα  $20 + 20$  μπορεί να υπολογιστεί από τους μαθητές με τους ακόλουθους τρόπους:



Οι τρόποι αυτοί αποτελούν αντικείμενο συζήτησης και επισημαίνεται ο πιο σύντομος.

**6.** Με τη δραστηριότητα αυτή επιδιώκουμε να ασκήσουμε τους μαθητές στην άθροιση δεκάδων.

Κεφάλαιο 59ο

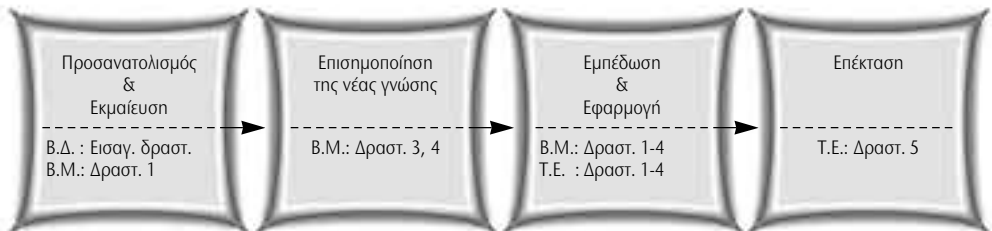
## ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΙΡΕΣΗ

### Στόχοι

Σε προηγούμενο κεφάλαιο εισαγάγαμε τους μαθητές στην έννοια του πολλαπλασιασμού με τη διαδικασία της επαναλαμβανόμενης πρόσθεσης, χρησιμοποιώντας εμπειρικές καταστάσεις οι οποίες ήταν οικείες στο σύνολο των παιδιών. Στο μάθημα αυτό θα συνεχίσουμε την εξάσκηση των μαθητών σε καταστάσεις πολλαπλασιασμού χρησιμοποιώντας τον όρο «φορές» και όχι το σύμβολο  $\times$ . Θα ασκήσουμε επίσης τους μαθητές σε καταστάσεις μοιρασιάς. Πιο συγκεκριμένα μεταξύ των βασικών στόχων μας περιλαμβάνονται οι εξής:

- ▶ η εισαγωγή των μαθητών σε στοιχειώδεις καταστάσεις πολλαπλασιασμού, κατά τις οποίες ο πολλαπλασιασμός αντιμετωπίζεται ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση
- ▶ η ενασχόληση με καταστάσεις επανάληψης που αναφέρονται στην άμεση εμπειρία του παιδιού, όπως είναι το παραμύθι με τα τρία γουρουνάκια, οι τέσσερις ρόδες του αυτοκινήτου κ.λπ.
- ▶ η ενασχόληση με τα πολλαπλάσια των αριθμών 3 και 4
- ▶ η περαιτέρω άσκηση των μαθητών στην προφορική αριθμηση ανά 3 και ανά 4
- ▶ η άσκηση των μαθητών σε εμπειρικές καταστάσεις μοιρασιάς σε ίσα μέρη

### Διάγραμμα ροής





## Εισαγωγική δραστηριότητα

### Τα τρία γουρουνάκια

Μπορούμε να κάνουμε μια διασκευή του γνωστού παραμυθιού με τα τρία γουρουνάκια, προκειμένου να διηγηθούμε στα παιδιά καταστάσεις πολλαπλασιασμού με πολλαπλασιαστή τον αριθμό 3.

Η δασκάλα λοιπόν διηγείται στα παιδιά μια εκδοχή του παραμυθιού συμπληρώνοντας τα εξής στοιχεία: «Τα τρία γουρουνάκια περπατούσαν στο δάσος ευτυχισμένα. Μέσα στο δάσος βρήκε το καθένα και έφαγε από δύο μήλα. Πόσα μήλα έφαγαν και τα τρία γουρουνάκια μαζί;». «Τα τρία γουρουνάκια βρέθηκαν σε μια καταπράσινη πλαγιά που ήταν γεμάτη ρίζες. Τότε κάθε γουρουνάκι έσκαψε από τρεις λάκκους. Πόσους λάκκους έσκαψαν και τα τρία γουρουνάκια μαζί;». «Ο μαυρούλης, το μαύρο γουρουνάκι, κάθισε κουρασμένο από το πολύ περπάτημα. Τα πόδια του είχαν πρηστεί. Σκέφτηκε ότι ίσως θα ήταν καλύτερα αν αγόραζε αθλητικά παπούτσια. Πόσα παπούτσια όμως θα χρειαζόταν ο μαυρούλης; Πόσα παπούτσια θα χρειαζόνταν και τα τρία γουρουνάκια μαζί;». «Για να γλιτώσουμε μια και καλή από τον κακό λύκο», σκέφτηκε ο ασπρούλης, 'αντί να χτίζουμε μικρά σπίτια από ξύλα και άχυρο, δεν χτίζουμε ψηλές πολυκατοικίες από μπετόν, όπως κάνουν οι άνθρωποι στις μεγάλες πόλεις;'. 'Καλή ιδέα', είπε ο μαυρούλης, 'να χτίσουμε από μια πενταώροφη πολυκατοικία'. Ο ασπρούλης σκέφτηκε τότε: 'Αν χτίσουμε ο καθένας από μια πενταώροφη πολυκατοικία, πόσους ορόφους θα έχουμε όλοι μαζί;».

Για να επεκταθούμε και στα πολλαπλάσια του αριθμού 4 μπορούμε να συνεχίσουμε το παραμύθι λέγοντας ότι ήρθε να συναντήσει τα τρία γουρουνάκια ένα ξαδελφάκι τους. Έτσι τα τρία γουρουνάκια έγιναν τέσσερα. Μετά την προσθήκη του καινούριου στοιχείου η δασκάλα θα μπορούσε να πει: «Ο κακός λύκος χτύπησε δυνατά την πόρτα στο σπίτι όπου έμεναν τα τέσσερα γουρουνάκια. Τα τέσσερα γουρουνάκια κοίταξαν από το παράθυρο. Τότε ο κακός λύκος είδε τέσσερα ζευγάρια μάτια να τον κοιτάζουν. Πόσα μάτια κοίταξαν τον λύκο;». «Τότε ο λύκος νόμιζε ότι ζαλίστηκε και δεν έβλεπε καλά. 'Για να δω τα πόδια τους', είπε. Κοίταξε λοιπόν κάτω από την πόρτα και είδε όλα τα πόδια από τα τέσσερα γουρουνάκια. Πόσα πόδια είδε;».

Στις ερωτήσεις που είναι δύσκολες ή στα σημεία στα οποία διαπιστώνουμε ότι κάποιοι μαθητές δυσκολεύονται συνηγορούμε εναλλακτικές λύσεις, όπως είτε να χρησιμοποιούν τα δάχτυλά τους, κάποια αντικείμενα ή το αριθμητήριο είτε να ζωγραφίζουν.

### Διαθεματικότητα

**Γλώσσα:** Προφορικός λόγος, λογοτεχνία.

## ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

### Σελίδα 70- β' τεύχος

**1.** Στη δραστηριότητα αυτή ως συνέχεια του παραμυθιού ζητούμε από τους μαθητές να υπολογίσουν τι έφαγαν και τα τρία γουρουνάκια μαζί. Οι μαθητές που δυσκολεύονται να υπολογίσουν μπορούν να καταφύγουν στη λύση της ζωγραφικής. Στην τελευταία ερώτηση οι μαθητές καλούνται να κάνουν μια μοιρασιά του αριθμού 9 σε τρία μέρη.

### Σελίδα 71- β' τεύχος

**2. Προφορική αριθμηση ανά 5 και ανά 10.** Οι μαθητές μετρούν προφορικά ανά 10 μέχρι το 100 και ανά 5 μέχρι το 50.

**3. – 4.** Οι μαθητές καλούνται να υπολογίσουν επαναλαμβανόμενα αθροίσματα με το 3 και το 4. Στους υπολογισμούς τους χρησιμοποιούν διάφορους τρόπους. Όσοι δυσκολεύονται καταμετρούν ένα προς ένα επάνω στην εικόνα τα στοιχεία, μερικοί αθροίζουν ανεβαίνοντας ανά 3 ή ανά 4, ενώ άλλοι - πιο προχωρημένοι - προσθέτουν μία φορά τον αριθμό στο προηγούμενο αποτέλεσμα και καταλήγουν στο τελικό άθροισμα. Όλες οι περιπτώσεις συζητούνται στην τάξη. Η δασκάλα καθοδηγεί τα παιδιά στο συμπέρασμα ότι ο πολλαπλασιασμός είναι η πιο γρήγορη και εύκολη διαδικασία. Η τάξη επαναλαμβάνει κάθε φορά τη φράση «3 φορές το 3 ίσον 9» κ.ο.κ.



## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**Σελίδα 24 - 8' τεύχος**

**1. Γινόμενα του 2, του 5 και του 10.** Προτείνουμε στους μαθητές διάφορα γινόμενα του 2, του 5 και του 10. Εξακολουθούμε να χρησιμοποιούμε τη λέξη «φορές» (π.χ. «2 φορές το 3», «4 φορές το 5», «3 φορές το 10» κ.λπ.).

**2.** Το πρόβλημα με τα χάπια και τον παιδίατρο είναι μια οικεία κατάσταση για τα παιδιά. Ζητούμε από τα παιδιά να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο υπολόγισαν. Παρουσιάζουμε τους διάφορους τρόπους υπολογισμού στην τάξη.

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή ζητείται από τους μαθητές να πραγματοποιήσουν μια μοιρασιά του αριθμού 12 σε 3 μέρη. Οι μαθητές που δυσκολεύονται μπορούν να ζωγραφίσουν τις καραμέλες κάτω από κάθε παιδί.

**Σελίδα 25 - 8' τεύχος**

**4.** Οι μαθητές καλούνται να επιλέξουν ανάμεσα σε τρεις εικόνες, από τις οποίες οι δύο παρουσιάζουν πιθανά λάθη. Ζητούμε από τα παιδιά να δώσουν εξηγήσεις για την επιλογή τους και να αναλύσουν το λόγο για τον οποίο θεωρούν λανθασμένες τις άλλες εικόνες.

**5.** Στη δραστηριότητα αυτή ζητείται από τους μαθητές να υπολογίσουν με μια διαδικασία πολλαπλασιασμού το «6 φορές το 5». Στη συνέχεια όμως πρέπει να υπολογίσουν αντίστροφα «πόσα νομίσματα των 10 λεπτών μας κάνουν τα 6 νομίσματα των 5 λεπτών». Οι περισσότεροι μαθητές θα πραγματοποιήσουν τον υπολογισμό αυτό με εμπειρική μέτρηση.

Κεφάλαιο 600

ΒΑΡΟΣ – ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΖΥΓΑΡΙΑΣ

**Στόχοι**

Μέσω του κεφαλαίου αυτού οι μαθητές θα έλθουν σε πρώτη επαφή με την έννοια του βάρους και της μέτρησής του. Πιο συγκεκριμένα:

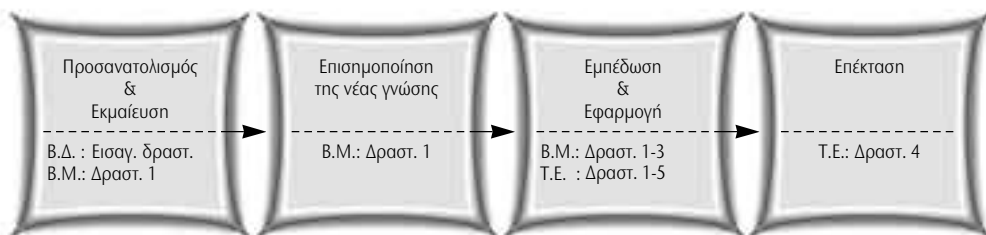
- ▶ Θα παρατηρήσουν τα διάφορα είδη ζυγαριών.
- ▶ Θα πραγματοποιήσουν μια πρώτη εμπειρική σύγκριση των αντικειμένων χρησιμοποιώντας τους όρους «βαρύτερο» και «ελαφρότερο».
- ▶ Θα χρησιμοποιήσουν τους όρους «βαρύ», «ελαφρό», «βαρύτερο», «ελαφρότερο», «κιλό» και «ζυγαριά».
- ▶ Ως μέσο σύγκρισης του βάρους αφενός θα χρησιμοποιήσουν την παραδοσιακή ζυγαριά, στην οποία το ζύγισμα βασίζεται στην ισορροπία των δύο δίσκων, και αφετέρου τα άλλα είδη ζυγαριών, όπως είναι η μηχανική και η αυτόματη ψηφιακή ζυγαριά.

**Διδακτικές οδηγίες**

Από επιστημονικής πλευράς είναι γνωστό ότι μπορούμε - και μερικές φορές πρέπει - να διαχωρίζουμε τους όρους «μάζα» και «βάρος». **Βάρος** είναι η δύναμη (η έλξη της βαρύτητας) που ασκείται σε ένα σώμα, ενώ **μάζα** είναι η ποσότητα της ύλης η οποία εμπεριέχεται σε ένα σώμα. Η μάζα δεν μπορεί να μετρηθεί κατά τρόπο άμεσο και για το λόγο αυτό συνήθως χρησιμοποιούμε για τη μέτρησή της το βάρος. Το βάρος βέβαια μπορεί να αλλάξει ανάλογα με τον τόπο στον οποίο γίνεται η μέτρηση, ενώ η μάζα του σώματος μένει πάντα η ίδια. Προφανώς δεν πρόκειται στο επίπεδο αυτό να εισαγάγουμε τέτοιες γνώσεις και διακρίσεις.



## Διάγραμμα ροής



## Εισαγωγική δραστηριότητα

### 1η φάση: Παρουσίαση των ζυγαριών

Ζητούμε από τους μαθητές να προσδιορίσουν με ποιον τρόπο μπορούμε να μετρήσουμε τα βάρη και να αναφέρουν ποια είδη ζυγαριών γνωρίζουν. Η δασκάλα μπορεί να φροντίσει να φέρει στην τάξη διάφορα είδη ζυγαριών που συναντάμε συνήθως στην καθημερινή ζωή, όπως είναι η ζυγαριά μπάνιου με την οποία ζυγίζουμε, οι ζυγαριές ζαχαροπλαστικής με τις οποίες ζυγίζουμε μικρά βάρη, οι παραδοσιακές ζυγαριές που λειτουργούν με την ισορροπία των δύο βαρών κ.ά.

Στο κεφάλαιο αυτό στόχος μας είναι να παρουσιάσουμε στους μαθητές μια παραδοσιακή ζυγαριά, ώστε να παρατηρήσουν τον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί. Η ζυγαριά πρέπει να βασίζεται στην ισορροπία των δύο δίσκων της. Τοποθετούμε στους δίσκους της ζυγαριάς δύο αντικείμενα. Όταν το ένα αντικείμενο είναι βαρύτερο από το άλλο, τότε ο δίσκος αυτός κατεβαίνει προς τα κάτω και ο άλλος σηκώνεται προς τα επάνω. Συμβαίνει δηλαδή αυτό που γίνεται στην τραμπάλα της παιδικής χαράς, η οποία γέρνει προς την πλευρά του βαρύτερου παιδιού.

### 2η φάση: Υπολογισμοί και εκτίμηση βαρών

Τα παιδιά παίρνουν στα χέρια τους δύο αντικείμενα και κάνουν μια πρόβλεψη για το ποιο είναι το βαρύτερο. Στη συνέχεια τοποθετούν τα αντικείμενα στη ζυγαριά και ελέγχεται η ορθότητα της πρόβλεψής τους. Οι μαθητές παίζουν με τη ζυγαριά και δοκιμάζουν τη διαφορά βάρους διάφορων αντικειμένων.

Μπορούμε να πάρουμε δύο ή τρία αντικείμενα, τα οποία έχουν ίδιο όγκο αλλά διαφορετικό βάρος (π.χ. ένα κουτί χάρτινο και ένα κουτί ξύλινο, ένα μπουκάλι πλαστικό και ένα γυάλινο). Δίνουμε τα αντικείμενα αυτά στους μαθητές, προκειμένου να συγκρίνουν το βάρος τους. Ενδεικτικά αναφέρονται οι εξής φράσεις που μπορεί να χρησιμοποιηθούν μέσα στην τάξη: «Ποιο είναι πιο βαρύ;», «Το Α είναι πιο βαρύ από το Β, το Β είναι πιο βαρύ από το Γ, το Β είναι πιο ελαφρό από το Α». Πιο βαρύ θεωρείται το αντικείμενο που είναι πιο δύσκολο να το σηκώσουμε. Οι μαθητές πιάνουν τα αντικείμενα, το καθένα σε ένα χέρι, όπως στη ζυγαριά, και συγκρίνουν το βάρος. Διαπιστώνουμε όλοι μαζί ότι πιο βαρύ είναι το αντικείμενο που τραβά το χέρι μας με περισσότερη δύναμη προς τα κάτω. Ακολουθεί συζήτηση με τους μαθητές σχετικά με το βάρος πραγμάτων από την καθημερινή τους ζωή. Στο πλαίσιο της συζήτησης μπορούμε να απευθύνουμε τις εξής ερωτήσεις: «Ποια αντικείμενα γνωρίζετε που είναι βαριά ή ελαφρά;», «Πώς μετρούμε το βάρος;», «Πόσα κιλά είστε;», «Πόσα κιλά μπορείτε να σηκώσετε;».



## BIBΛIO TOY MAΘHTH

**Σελίδα 72- β' τεύχος**

**1.** Αρχικά παρουσιάζουμε τα διάφορα είδη ζυγαριών και συζητάμε σχετικά με αυτά. Σε συνέχεια της εισαγωγικής δραστηριότητας οι μαθητές καλούνται εδώ να ζυγίσουν με τη ζυγαριά ισορροπίας τα διάφορα αντικείμενα που προτείνονται και να βρουν το πιο βαρύ.

Τέλος, η δασκάλα εξηγεί στους μαθητές ότι έχουμε τρία εντελώς ίδια ως προς το μέγεθος κουτιά, από τα οποία το ένα περιέχει άμμο, το άλλο βαμβάκι και το τρίτο καφέ. Οι μαθητές καλούνται να συγκρίνουν νοερά ποιο είναι το βαρύτερο και να διατάξουν τα κουτιά από το βαρύτερο προς το ελαφρότερο.

**Σελίδα 73- β' τεύχος**

**2.** Οι μαθητές συζητούν για τον ελέφαντα και την αρκούδα, τα οποία είναι ζώα με μεγάλο βάρος, και απαντούν εμπειρικά στις ερωτήσεις.

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Τα ζώα.

**3.** Οι μαθητές καλούνται να σκεφτούν και να συγκρίνουν το βάρος ενός βιβλίου με το βάρος άλλων πραγμάτων που τους είναι γνωστά από την καθημερινή τους ζωή.

## TETPAΔIO AΣKHΣEΩN - EPΓAZIΩN

**Σελίδα 26 - δ' τεύχος**

**1. Μέτρηση ανά 3 και ανά 4.** Ζητούμε από τους μαθητές να μετρήσουν προφορικά ανά 3 μέχρι το 30 και ανά 4 μέχρι το 40. Οι μαθητές που δυσκολεύονται μπορούν να γράφουν τους αριθμούς στο τετράδιό τους κατά τη διάρκεια της μέτρησης.

**2.** Οι μαθητές παρατηρούν στην εικόνα τη ζυγαριά και συγκρίνουν τα βαρύτερα και τα ελαφρότερα.

**3.** Ανάλογα με τη θέση των δίσκων της ζυγαριάς στην εικόνα τα παιδιά πρέπει να συμπεράνουν ποιο δοχείο είναι άδειο.

**Σελίδα 27 - δ' τεύχος**

**4.** Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να κάνουν δύο συγκρίσεις στα βάρη των τριών παιδιών και να τα ταξινομήσουν σε σειρά από το βαρύτερο προς το ελαφρότερο. Αυτή η λογική διεργασία ίσως να μην είναι εύκολη για όλους τους μαθητές και έτσι να κρίνεται απαραίτητη η βοήθεια από την πλευρά της δασκάλας. Ζητούμε από τους μαθητές να δικαιολογήσουν τις απαντήσεις τους.

**5.** Η κατάσταση με τον ανελκυστήρα είναι οικεία για τα παιδιά, διότι είναι μια κατάσταση που προέρχεται από την καθημερινή ζωή.

Κεφάλαιο 61ο

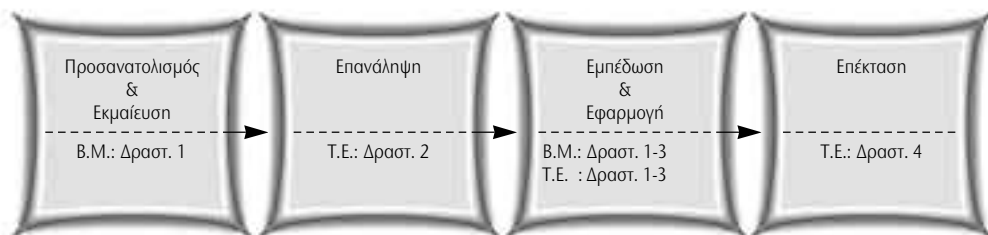
ΧΑΡΑΞΕΙΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ – ΠΑΖΛ – ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΤΟ

**Στόχοι**

Μέσω του κεφαλαίου αυτού συνεχίζουμε την άσκηση των μαθητών στις χαράξεις σχημάτων, στη σύνθεση παζλ και την κατασκευή πλακόστρωτων. Τα παιδιά έχουν ήδη αντιμετωπίσει παρόμοιες καταστάσεις σε προηγούμενα κεφάλαια. Στο κεφάλαιο αυτό θα προχωρήσουμε σε καταστάσεις πιο σύνθετες, οι οποίες θα βοηθήσουν περισσότερο στην άσκηση των σχετικών δεξιοτήτων των μαθητών.



### Διάγραμμα ροής



### BIBΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 74- β' τεύχος

1. Οι μαθητές με τη βοήθεια της δασκάλας διαβάζουν το κείμενο για τον περίπατο που έκανε το κουνελάκι. Με το χάρακα οι μαθητές ενώνουν τα σημεία από τα οποία πέρασε το κουνελάκι. Βρίσκουν και γράφουν κάθε φορά το γεωμετρικό σχήμα που δημιουργείται.

#### Διαθεματικότητα

**Γλώσσα:** Κατανόηση γραπτού λόγου.

#### Σελίδα 75- β' τεύχος

2. Οι μαθητές πρέπει να χαράξουν με το χάρακα τις γραμμές, για να ολοκληρώσουν τα σχήματα στο πλακόστρωτο. Με τον τρόπο αυτόν ασκούνται στη χάραξη δεδομένων γεωμετρικών σχημάτων. Στη συνέχεια πρέπει να χρωματίσουν το πλακόστρωτο με τα ίδια χρώματα.

#### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με τεχνικές. **2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία.

3. Η δραστηριότητα αυτή υπακούει επίσης στη λογική του παζλ. Οι μαθητές παρατηρούν τα μέρη του παζλ και χρωματίζουν τα κομμάτια του με το ίδιο χρώμα.

#### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή: 2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία.

### TETRAΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

#### Σελίδα 28 - δ' τεύχος

1. Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές ασκούνται στη χάραξη με το χάρακα. Επίσης ασκούνται στη μέτρηση των θέσεων και των μεγεθών των σχημάτων επάνω σε τετραγωνισμένο χαρτί.

2. Με αυτή την επαναληπτική δραστηριότητα κατά πρώτον επιδιώκουμε να θυμηθούν οι μαθητές τα ονόματα των στερεών σωμάτων που έμαθαν σε προηγούμενο κεφάλαιο. Κατά δεύτερον επιθυμούμε την άσκηση της ικανότητάς τους να διακρίνουν τα σχήματα των στερεών σωμάτων, τα οποία δίνονται σε διαφορετικές θέσεις και με διαφορετικό μέγεθος. Κάτω από κάθε σχήμα οι μαθητές γράφουν το όνομά του.

#### Σελίδα 29 - δ' τεύχος

3. Η δραστηριότητα αυτή βασίζεται στη λογική του παζλ. Τα παιδιά πρέπει να παρατηρήσουν και να εντοπίσουν τα σχήματα από τα οποία αποτελείται η πάπια που βρίσκεται στο



αριστερό μέρος, στο οποίο δίνονται βέβαια με διαφορετική διάταξη στο χώρο. Με άλλα λόγια, οι μαθητές πρέπει να παρατηρήσουν ποια κομμάτια είναι ίδια και κατόπιν να τα χρωματίσουν με το ίδιο χρώμα.

**4.** Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής οι μαθητές καλούνται να σχεδιάσουν με το χάρακα τα σχήματα που δίνονται στο αριστερό μέρος της εικόνας. Για να έχουν τα σχήματα τις ίδιες διαστάσεις, πρέπει οι μαθητές να μετρούν κάθε φορά τα μήκη των γραμμών με τις τελίτσες. Με αυτόν τον τρόπο μπορούν να παρατηρήσουν κάποιες ιδιότητες των σχημάτων, όπως το γεγονός ότι το τετράγωνο έχει όλες τις πλευρές του ίσες. Δεν διδάσκουμε βέβαια αυτές τις ιδιότητες συστηματικά, διότι αυτό θα πραγματοποιηθεί στην επόμενη τάξη. Κατά τη συζήτηση ρωτάμε επίσης την ονομασία κάθε σχήματος, προκειμένου οι μαθητές να επαναλάβουν ή να θυμηθούν τις ονομασίες των βασικών γεωμετρικών σχημάτων.

- ⊗ Στο CD για το κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνεται κατάλληλο υλικό. Στην παράγραφο της γεωμετρίας βρίσκουμε την άσκηση «Σχήματα και δημιουργίες με γραμμές» και στην παράγραφο πρόσθετο υλικό την άσκηση «Παζλ».

## Κεφάλαιο 62ο ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

### Στόχοι

Μέσω του μαθήματος αυτού επιθυμούμε να επεκτείνουμε την ικανότητα των μαθητών στην επίλυση προβλημάτων. Συγκεκριμένα οι μαθητές καλούνται να χρησιμοποιήσουν τις μέχρι τώρα γνώσεις τους για να λύσουν τα προβλήματα πρόσθεσης και αφαίρεσης. Υπάρχουν κάποια προβλήματα, για την επίλυση των οποίων οι μαθητές έχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν τις νέες γνώσεις τους στο θέμα του πολλαπλασιασμού, καθώς και προβλήματα που απαιτούν άτυπες στρατηγικές διαίρεσης. Τα περισσότερα προβλήματα δίνονται με εικόνες και αριθμούς. Οι εικόνες ενδέχεται να αποδεικτούν εξαιρετικά χρήσιμες στους μαθητές που δυσκολεύονται.

### ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

#### Σελίδα 76- β' τεύχος

**Πρόβλημα 1ο.** Στο πρόβλημα αυτό οι κάρτες μπορεί να αποτελέσουν αφορμή για συζήτηση σχετικά με τα μουσεία και τα αγγεία. Η λέξη «αγγείο» είναι ίσως άγνωστη σε κάποιους μαθητές. Οι μαθητές μπορούν να μιλήσουν για τις σχετικές εμπειρίες τους και να πιθανολογήσουν αναφορικά με τη χρήση αυτών των αγγείων.

Η πρόσθεση είναι η πράξη που χρειάζεται για να βρεθεί η αρχική κατάσταση που είναι άγνωστη.

#### Διαθεματικότητα

**Αισθητική Αγωγή: 2ος άξονας:** Μορφικά στοιχεία.

#### Σελίδα 77- β' τεύχος

**Πρόβλημα 2ο.** Στο πρόβλημα αυτό οι μαθητές κάνουν αφαίρεση και στη συνέχεια διατυπώνουν ένα παρόμοιο πρόβλημα που αφορά στη δική τους τάξη. Η εργασία αυτή μπορεί να γίνει και ομαδικά. Αφού δημιουργήσουν τα προβλήματα, τα ανταλλάσσουν μεταξύ τους και προχωρούν στην επίλυσή τους.

**Πρόβλημα 3ο.** Πρόκειται για ένα πρόβλημα με πολλαπλασιασμό. Οι μαθητές έχουν ήδη μάθει τον πολλαπλασιασμό ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση και στο πρόβλημα αυτό τον εφαρμόζουν.

#### Διαθεματικότητα

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Τα ζώα.



ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**Σελίδα 30 - 8' τεύχος**

**Πρόβλημα 1ο.** Οι μαθητές, χρησιμοποιώντας άτυπες στρατηγικές διαίρεσης, απαντούν στις ερωτήσεις.

**Διαθεματικότητα**

**Μελέτη Περιβάλλοντος:** Κατανάλωση.

**Σελίδα 31 - 8' τεύχος**

**Πρόβλημα 2ο.** Εδώ το πρόβλημα που παρουσιάζεται στους μαθητές λύνεται με τη διαδικασία της μοιρασιάς. Όσοι δυσκολεύονται μπορούν να ζωγραφίσουν τα μπαλόνια.

**Πρόβλημα 3ο.** Οι μαθητές γράφουν ένα πρόβλημα και δίπλα κάνουν μια σχετική ζωγραφιά. Ανταλλάσσουν τα προβλήματα μεταξύ τους και προχωρούν στην επίλυσή τους.

**Διαθεματικότητα**

**Γλώσσα:** Γραπτός λόγος.

Κεφάλαιο 63ο  
ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ

ΒΙΒΛΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΤΗ

**Σελίδα 78- β' τεύχος**

**1.** Η δραστηριότητα αυτή βασίζεται στη λογική του παζλ. Το σχήμα της γάτας δημιουργείται από τα επτά σχήματα του τάγκραμ. Οι μαθητές παρατηρούν τα μέρη του τάγκραμ και χρωματίζουν τα κομμάτια του με το ίδιο χρώμα.

**Διαθεματικότητα**

**Αισθητική Αγωγή: 1ος άξονας:** Εξοικείωση με τεχνικές. **2ος άξονας:** Απλά μορφικά στοιχεία.

**2.** Πρόκειται για ένα πρόβλημα πολλαπλασιασμού, το οποίο οι μαθητές θα λύσουν με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση. Αρχικά οι μαθητές πρέπει να σκεφτούν ότι η εβδομάδα έχει 7 ημέρες.

**Σελίδα 79- β' τεύχος**

**3. Σύνθεση αριθμού.** Η δασκάλα προτείνει έναν διψήφιο αριθμό από το 70 μέχρι το 100, αναφέροντας τον αριθμό των μονάδων και των δεκάδων του (π.χ. «ποιος είναι ο αριθμός που έχει 6 μονάδες και 8 δεκάδες;»). Οι μαθητές βρίσκουν και γράφουν τον αντίστοιχο αριθμό μέσα στο πλαίσιο.

**4.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται στη χάραξη με το χάρκα. Επίσης ασκούνται στη μέτρηση των θέσεων και των μεγεθών των σχημάτων επάνω σε τετραγωνισμένο χαρτί.

**5.** Οι μαθητές παρατηρούν στην εικόνα τη ζυγαριά και βρίσκουν το ελαφρύτερο αντικείμενο. Καλούνται επίσης να αναγνωρίσουν το βάρος του 1 κιλού.



## ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ - ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**Σελίδα 32 - 8' τεύχος**

**1. Μέτρηση ανά 3 και ανά 4.** Ζητούμε από τους μαθητές να μετρήσουν προφορικά ανά 3 μέχρι το 30 και ανά 4 μέχρι το 40. Όσοι μαθητές δυσκολεύονται μπορούν να γράφουν τους αριθμούς στο τετράδιό τους κατά τη διάρκεια της μέτρησης.

**2.** Η δασκάλα διαβάζει το πρόβλημα στους μαθητές για να γίνει κατανοητό. Είναι ένα πρόβλημα πολλαπλασιασμού και μοιρασιάς με τον αριθμό 2.

**3.** Στη δραστηριότητα αυτή προτείνονται διάφορες γραπτές προσθέσεις και αφαιρέσεις με διψήφιους και μονοψήφιους αριθμούς.

**Σελίδα 33 - 8' τεύχος**

**4. Προσθέσεις και αφαιρέσεις με δεκάδες.** Ζητούμε από τους μαθητές να εκτελέσουν προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφιων αριθμών μέχρι το 100, κατά τις οποίες ο δεύτερος αριθμός είναι διψήφιος με πλήρεις δεκάδες (π.χ.  $63 + 20$ ,  $38 + 40$ ,  $94 - 50$ ,  $87 - 30$ ,  $67 + 30$  κ.λπ.).

**5.** Η δραστηριότητα αυτή έχει ως στόχο να ασκήσει τους μαθητές στη σειρά και τη διαδοχή των αριθμών μεταξύ 70 και 100. Στη συγκεκριμένη περίπτωση οι μαθητές βρίσκουν και γράφουν τον προηγούμενο και τον επόμενο από έναν δεδομένο αριθμό.

**6.** Με τη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές ασκούνται στην ανταλλαγή νομισμάτων και ταυτόχρονα στην εκτέλεση προσθέσεων διψήφιων αριθμών με πλήρεις δεκάδες. Κάθε ανταλλαγή νομισμάτων μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Σε κάθε περίπτωση συζητάμε και τους δύο τρόπους.





## Ενδεικτικά σχέδια εργασίας (projects)

Στα κεφάλαια 2 και 20 προτείνονται και περιγράφονται τα σχέδια εργασίας: «Ζωγραφίζω με σχήματα» και «Το σούπερ μάρκετ». Εκτός από αυτά είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της χρονιάς και άλλα σε όποια χρονική στιγμή κρίνει ο δάσκαλος ότι είναι απαραίτητο. Παραδείγματα τέτοιων σχεδίων εργασίας είναι τα παρακάτω:

### A

**Θέμα:** Το σχολείου μας με αριθμούς

**Διαθεματικότητα:** Μαθηματικά, Μελέτη Περιβάλλοντος, Γλώσσα, Αισθητική αγωγή.

**Υλικά - Μέσα:** Μολύβι, χαρτί, μαρκαδόροι, υλικά για ζωγραφική ή υλικά για κολλάζ (κόλλες, ψαλίδια, πολύχρωμα χαρτόνια, εικόνες με αντικείμενα που υπάρχουν μέσα στην αίθουσα, στο σχολείο, στο προαύλιο κ.α.).

**Περιγραφή:** Μέσα από αυτό το σχέδιο εργασίας οι μαθητές θα έχουν την ευκαιρία να δουν το σχολείο τους και με τα "γυαλιά της αριθμητικής" και να διαπιστώσουν ότι τα μαθηματικά δεν είναι κάτι ξένο από την καθημερινή ζωή τους. Η γνωριμία των μαθητών με το σχολικό χώρο (μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος), η άσκηση στην προφορική ή γραπτή περιγραφή του σχολείου (Γλώσσα) αλλά και η δυνατότητα εικαστικής παρουσίασης του σχολικού χώρου από τους ίδιους τους μαθητές, είναι στόχοι αυτού του διαθεματικού σχεδίου εργασίας.

Η δασκάλα καλεί τους μαθητές να συζητήσουν για το σχολείο και να εκφράσουν τις απόψεις τους, κάνοντας ίσως και διάφορες συγκρίσεις με το νηπιαγωγείο. Μπορεί να ξεκινήσουν οι μαθητές με ζωγραφιές με θέμα το σχολείο και με βάση τις ζωγραφιές να γίνει μια συζήτηση για το πως είναι το σχολείο. Η έρευνα μπορεί να γίνει στην αίθουσα, στο διάδρομο, στο κτίριο και στο προαύλιο. Οι μαθητές σε ομάδες αναλαμβάνουν να εντοπίσουν και να καταγράψουν (με τη βοήθεια της δασκάλας) ό,τι και όσα μπορούν να μετρήσουν, όπως π.χ. είσοδοι, όροφοι, αφίσες, βιβλιοθήκες. Οι μαθητές βγαίνουν στο προαύλιο, παρατηρούν το κτίριο του σχολείου από έξω και να εκφράζουν τα σχόλιά τους. Η δασκάλα συνοδεύει και βοηθά τα παιδιά σε όλες αυτές τις δραστηριότητες όπως στο να διατυπώσουν προτάσεις γραπτές ή προφορικές (ανάλογα με τις δυνατότητες τους). Στη συνέχεια η δασκάλα μπορεί αφού διαβάσει στους μαθητές κάποιο κείμενο που περιέχει προτάσεις με αριθμούς, όπως για παράδειγμα τη "μάγισσα Φουφήχτρα" του Ε. Τριβιζά, καλεί τους μαθητές να συνθέσουν μια ανάλογη ιστορία για το σχολείο τους, στην οποία μπορεί η μάγισσα να "ρουφά" πράγματα του σχολείου που δεν αρέσουν στα παιδιά ή να "προσθέτει" πράγματα που αρέσουν στα παιδιά.

Μπορεί να συγκεντρωθεί υλικό για:

α) το μάθημα της γλώσσας, (περιγραφή του σχολείου, αλλά και πως θα ήθελαν να είναι το σχολείο τους),

β) την εικαστική αποτύπωση του σχολείου (μπορεί να γίνει η εικονογράφηση από τις ιστορίες που λένε τα παιδιά, μπορούν να κατασκευαστούν τα ψηφία σε μεγάλες διαστάσεις κτλ.)

γ) για το μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος, στο οποίο οι μαθητές θα συζητήσουν πιο αναλυτικά για το σχολικό χώρο και τις δυνατότητες παρεμβάσεων για να βελτιώσουν τον σχολικό τους χώρο.

### B

**Θέμα:** Η γειτονιά μου

**Στόχοι:** Οι μαθητές να είναι ικανοί να:



- περιγράφουν τη γειτονιά τους, σπίτια, κτίρια, πάρκα, καταστήματα κ.α..
- διακρίνουν ομοιότητες και διαφορές με άλλες γειτονιές.
- αναγνωρίζουν θετικά και αρνητικά στοιχεία της γειτονιάς τους.
- σχεδιάζουν και ονομάζουν τα σχήματα των κτηρίων και άλλων αντικειμένων της γειτονιάς τους.
- μετρούν κτήρια και αντικείμενα της γειτονιάς τους.
- κάνουν προτάσεις και να αναπτύξουν ενδιαφέρον για παρεμβάσεις που βελτιώνουν τη ζωή τους στη γειτονιά.

**Διαθεματικότητα:** Μαθηματικά, Μελέτη Περιβάλλοντος, Αισθητική αγωγή.

**Υλικά - Μέσα:** Μολύβι, χαρτί, μαρκαδόροι, υλικά για ζωγραφική.

**Περιγραφή:** Οι μαθητές πραγματοποιούν μια επίσκεψη στη γειτονιά. Ζωγραφίζουν τοπία της γειτονιάς. Συζητούν για τις σχέσεις με τους γείτονες, τους επαγγελματίες και τα προβλήματα στη γειτονιά όπως τα σκουπίδια τους κάδους απορριμμάτων, κτλ.

Οι μαθητές μπορούν να παρουσιάσουν τη γειτονιά τους με αριθμούς. Να παρατηρήσουν τα είδη των σπιτιών (μονοκατοικίες, πολυκατοικίες, διώροφα, τριώροφα, τετραώροφα, κτλ.) και να τα συνδέσουν με τους αριθμούς. Να μετρήσουν και να οργανώσουν διάφορα είδη μαγαζιών (μανάβικα, παντοπωλεία, ζαχαροπλαστεία, κ.ά.), κοινωφελείς χώρους, χώρους αναψυχής, πάρκα, χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων, μνημεία κ.ά.

Οι μαθητές μπορούν να συζητήσουν για τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων τους και να επεκτείνουν τη συζήτηση σχετικά με τις σχέσεις που υπάρχουν στη γειτονιά μεταξύ των γειτόνων, τα περιβαλλοντικά προβλήματα και να κάνουν προτάσεις για τη βελτίωση της καθημερινής ζωής στη γειτονιά τους.

## Γ

**Θέμα:** *Κινητά τηλέφωνα.*

**Διαθεματικότητα:** Μαθηματικά, Μελέτη Περιβάλλοντος, Γλώσσα, Αισθητική Αγωγή.

**Δραστηριότητες:**

Μπορεί να γίνει μια συζήτηση για τα κινητά και να τεθούν ερωτήσεις όπως: Πόσοι μαθητές έχουν κινητά; Ποιοι έχουν στην οικογένεια των μαθητών κινητά; Πόσα κινητά έχουν όλοι οι μαθητές μαζί; Αντιστοιχεί σε κάθε μαθητή και από ένα κινητό; Πόσοι μαθητές δεν έχουν κινητό; (στο σημείο αυτό χρειάζεται διακριτικότητα και προσοχή για να μην φανεί ότι είναι κάτι το αρνητικό). κτλ.

Οι μαθητές, με τη βοήθεια της δασκάλας, μπορούν να παρουσιάσουν με αριθμούς και σχεδιαγράμματα τα αποτελέσματα της παραπάνω συζήτησης.

*Οι αριθμοί στα κινητά.* Οι μαθητές γνωρίζουν τα ψηφία και προσπαθούν να σχηματίσουν διάφορους αριθμούς τηλεφώνων. Διαβάζουν και προφέρουν τους αριθμούς ένα-ένα ψηφίο ή δυο-δυο και ίσως τρία-τρία ψηφία.

Γίνεται συζήτηση για τις ανάγκες που εξυπηρετούν τα κινητά τηλέφωνα, τα προβλήματα και τους κινδύνους που διατρέχουν οι χρήστες τους, κυρίως οι μικροί μαθητές. Δίνεται μεγάλη έμφαση στη σωστή χρήση τους, όταν αυτή θεωρείται απόλυτα αναγκαία και ύστερα από την έγκριση των γονιών. Επίσης μπορεί να γίνει συζήτηση για άλλους τρόπους επικοινωνίας.

*Ετοιμασία ενός γραπτού μηνύματος.* Η γραφή γίνεται με κεφαλαία ή με μικρά γράμματα, με σύντομες προτάσεις, κ.λπ. Ορολογία (εξοικείωση με λέξεις ξένες και ελληνικές στη χρήση του κινητού).

*Παιχνίδι ρόλων.* Μπορεί να δραματοποιηθούν σκηνές συνομιλίας στο κινητό με σενάρια που ετοιμάζουν οι ίδιοι μαθητές για συνομιλίες ενηλίκων, μικρών παιδιών και γονέων, επαγγελματιών κ.ά.

Στα πλαίσια της αισθητικής αγωγής μπορεί να γίνει σχετικό κολλάζ με διάφορα κινητά, παλαιά και σύγχρονα για να γίνει μια συζήτηση για την εξέλιξη του τηλεφώνου.

Ενημέρωση για τον τρόπο συλλογής και απόσυρσης παλαιών κινητών και παλιών μπαταριών των κινητών.



## ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου για το βιβλίο των Μαθηματικών της Α' Τάξης του Δημοτικού Σχολείου, στο βιβλίο του δασκάλου εμπεριέχονται ενδεικτικά φυλλάδια αξιολόγησης για κάθε περίοδο. Στο βιβλίο του δασκάλου που προτείνουμε περιλαμβάνεται ένας **φάκελος αξιολόγησης** για κάθε περίοδο.

Μέσα στο φάκελο αξιολόγησης κάθε περιόδου περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Ενδεικτικό τεστ αξιολόγησης για το τέλος της περιόδου που είναι το επαναληπτικό μάθημα.
2. Κλίμακα επιδιωκόμενων στόχων και εννοιών, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται οι απαραίτητες έννοιες και οι στόχοι τους οποίους πρέπει να κατακτήσει ο μαθητής σε κάθε περίοδο. Παρατίθεται επίσης βαθμολογική κλίμακα, για κάθε στόχο και έννοια, από το Α έως το Ε.

Στο σημείο αυτό πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι οι κλίμακες που προτείνουμε είναι δυνατόν να λειτουργήσουν με δύο τρόπους.

Καταρχάς, μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος, προκειμένου να εξετάζει το βαθμό κατανόησης των εννοιών από τους μαθητές και να παρατηρεί την αντίστοιχη συμπεριφορά τους. Αυτός ο τρόπος χρήσης συνιστά τόσο ποσοτική όσο και ποιοτική αξιολόγηση (παρατηρούμε την εξελικτική πορεία του παιδιού προς τη γνώση), εφόσον εξετάζονται συμπεριφορές.

Ο δεύτερος τρόπος χρήσης των προτεινόμενων κλιμάκων αναφέρεται στην αυτο-αξιολόγηση ή και την ετερο-αξιολόγηση των μαθητών. Αυτό σημαίνει ότι η κλίμακα μοιράζεται από τον εκπαιδευτικό στους μαθητές, ώστε να ελέγξουν οι ίδιοι το βαθμό κατάκτησης της νέας γνώσης.

Θεωρούμε ότι η αξιολόγηση έχει πολύ μεγάλη σημασία, διότι εκτιμάμε τις ανατροφοδοτικές δυνατότητές της, οι οποίες συνιστούν την αμιγώς παιδαγωγική λειτουργία της. Για το λόγο αυτόν επιλέγουμε χαρακτηριστικά ποιοτικής αξιολόγησης, με την οποία ανατροφοδοτούνται όλοι όσοι συμμετέχουν στην παιδαγωγική διαδικασία:

- ▶ Πρώτος ο ίδιος ο δάσκαλος διαπιστώνει την αποτελεσματικότητα των διδακτικών ενεργειών του και, εφόσον χρειαστεί, τροποποιεί ή εμπλουτίζει τη διδακτική πράξη του.
- ▶ Ο μαθητής με τη σειρά του (μέσα από την προτεινόμενη διαδικασία αυτο-αξιολόγησης) πληροφορείται σχετικά με την έκταση της ανταπόκρισής του προς τις απαιτήσεις του Αναλυτικού Προγράμματος και ρυθμίζει αναλόγως τόσο τη συμπεριφορά όσο και την προσπάθειά του.
- ▶ Οι συμμαθητές στην τάξη (ετερο-αξιολόγηση) δημιουργούν κριτήρια με τα οποία αξιολογούν τους συμμαθητές τους.
- ▶ Οι γονείς, από την πλευρά τους, παρακολουθούν την όλη προσπάθεια των παιδιών τους και σε συνεργασία με το δάσκαλο βοηθούν το παιδί τους, ώστε να προχωρεί με επιτυχία η διαδικασία της διδασκαλίας.
- ▶ Οι υπεύθυνοι της εκπαίδευσης πληροφορούνται μέσω της αξιολόγησης για την αποτελεσματικότητα των διάφορων μέτρων της εκπαίδευσης και σχεδιάζουν τις αναγκαίες διορθωτικές ή νέες παρεμβάσεις.

Για όλους αυτούς τους λόγους η αξιολόγηση αποτελεί βασικό στοιχείο της καθημερινής σχολικής εργασίας. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι στο πλαίσιο της προσέγγισής μας η αξιολόγηση δεν αποτελεί αυτόνομη διδακτική ενέργεια, αλλά πραγματοποιείται καθημερινά στο πλαίσιο των προτεινόμενων δραστηριοτήτων, οι οποίες απαιτούν την ενεργό συμμετοχή των μαθητών και τη δημιουργία κλίματος επικοινωνίας μεταξύ των μελών της τάξης για την κατασκευή των διάφορων μαθηματικών εννοιών. Επιπλέον, τα επαναληπτι-



κά μαθήματα δεν έχουν μόνο χαρακτήρα εμπέδωσης αλλά και επανατροφοδότησης. Προχωρούμε στην παρουσίαση της καινούριας έννοιας, εφόσον διαπιστώσουμε ότι οι μαθητές έχουν κατανοήσει και έχουν εμπειρώσει τις διδαγμένες έννοιες. Με άλλα λόγια, μετά τη διαπίστωση μαθησιακών κενών απαιτείται η ουσιαστική κάλυψή τους, προκειμένου να συνεχιστεί απρόσκοπτα και αποδοτικά το διδακτικό έργο.

Ο δάσκαλος λοιπόν έχει στη διάθεσή του - μέσα στο φάκελο αξιολόγησης - δείγματα τεστ, τα οποία όμως πρέπει να σημειωθεί ότι δεν καλύπτουν απολύτως όλες τις ανάγκες του για την αξιολόγηση. Επομένως, στο πλαίσιο των διαγνωστικών προσπαθειών αναμένεται από το δάσκαλο της τάξης να ετοιμάζει και ο ίδιος άτυπα τεστ, τα οποία πρέπει να στηρίζονται στις εμπειρίες και τα βιώματα των μαθητών. Με αυτόν τον τρόπο συγκεντρώνεται περισσότερο πληροφοριακό και διαγνωστικό υλικό για τη συγκεκριμένη τάξη και τους συγκεκριμένους μαθητές.

Καταλήγοντας, οφείλουμε να επισημάνουμε ότι, ύστερα από την πραγματοποίηση κάθε επιμέρους αξιολόγησης, πρέπει να ακολουθεί ανάλυση λαθών, τόσο συνολικά της τάξης όσο και ειδικότερα κάθε μαθητή. Η ανάλυση αυτή κρίνεται σκόπιμο να συνοδεύεται αντίστοιχα τόσο από την πραγματοποίηση συζήτησης μέσα στην τάξη όσο και από την ανάπτυξη διαλόγου - στο μέτρο του δυνατού - με κάθε παιδί ξεχωριστά. Κατ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται το μέγιστο της διαγνωστικής αξίας των τεστ και δημιουργούνται οι καλύτερες προϋποθέσεις για την παροχή εξατομικευμένης βοήθειας προς τους μαθητές.

Τα περιεχόμενα και οι ερωτήσεις των φακέλων αξιολόγησης, όπως και κάθε εξέταση, σχετίζονται απόλυτα με τους στόχους διδασκαλίας. Για το λόγο αυτό οι δύο φάκελοι συγκροτήθηκαν ανάλογα με τους στόχους κάθε περιόδου. Εξάλλου, γενικότερα οι ασκήσεις και τα προβλήματα ενός τεστ αναφέρονται οπωσδήποτε σε όσα έχουν διδαχθεί. Επομένως, δεν μπορεί να καθοριστεί εκ των προτέρων συγκεκριμένη ώρα και ημέρα διεξαγωγής των διαγνωστικών τεστ, οπωσδήποτε όμως η χορήγηση κάθε τεστ πραγματοποιείται στο τέλος της περιόδου.

Κατά τη διάρκεια κάθε περιόδου αξιολογούνται οι ακόλουθοι στόχοι:

## 1η Περίοδος

- ▶ Χρήση των όρων προσανατολισμού στο χώρο: «πάνω - κάτω», «αριστερά - δεξιά», «μέσα - έξω» κ.λπ.
- ▶ Αναγνώριση της φόρμας και της ονοματολογίας των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.
- ▶ Αναγνώριση της φόρμας και της ονοματολογίας των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.
- ▶ Προφορική αρίθμηση ευθέως και αντιστρόφως τουλάχιστον μέχρι το 20.
- ▶ Απαρίθμηση ποσοτήτων έως είκοσι αντικειμένων.
- ▶ Ανάγνωση και γραφή των αριθμών μέχρι το 20.
- ▶ Προσθετική ανάλυση των αριθμών και εκτελέσεις προσθέσεων με αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Διαφοροποίηση και χρήση των όρων «ψηλό - χαμηλό», «μακρύ - κοντό», «πλατύ - στενό» και «χοντρό - λεπτό».
- ▶ Χρήση των συμβόλων =, < και > για τη σύγκριση αριθμών μέχρι το 10.
- ▶ Αναγνώριση των νομισμάτων του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.
- ▶ Γνώση των τακτικών αριθμών μέχρι το 10.

## 2η Περίοδος

- ▶ Ανάγνωση και γραφή αριθμών μέχρι το 50.
- ▶ Ονομασία και διαχωρισμός των μονάδων και των δεκάδων διψήφιων αριθμών μέχρι το 50.
- ▶ Ισοδυναμίες και ανταλλαγές νομισμάτων ΕΥΡΩ και λεπτών μέχρι το 50.



- ▶ Υπολογισμός αθροισμάτων μέχρι το 10 με περισσότερους από δύο όρους.
- ▶ Υπολογισμός αθροισμάτων με τη διαδικασία της «υπέρβασης της δεκάδας».
- ▶ Υπολογισμός διπλών αθροισμάτων μέχρι το 10.
- ▶ Εκτέλεση αφαιρέσης με αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Εκτέλεση πρόσθεσης και αφαιρέσης με μορφή συμπληρώματος.
- ▶ Διάκριση της γραφής της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων από αυτήν της αφαιρέσης.
- ▶ Λύση προβλημάτων πρόσθεσης και αφαιρέσης.
- ▶ Προσδιορισμός θέσεων και κίνηση σε τετραγωνισμένο χαρτί.
- ▶ Αναγνώριση της φόρμας και της ονοματολογίας των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.
- ▶ Αναγνώριση της φόρμας και της ονοματολογίας των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.
- ▶ Χάραξη ευθείας γραμμής με το χάρακα και χάραξη με το χέρι καμπύλης, τεθλασμένης και γραμμής όπως είναι η σούστα και το σαλιγκάρι.
- ▶ Χρήση των όρων του χρόνου: χτες, σήμερα, αύριο, ημέρες της εβδομάδας κ.λπ.
- ▶ Αναγνώριση, συμπλήρωση και δημιουργία μοτίβων.

### 3η Περίοδος

- ▶ Αριθμοί μέχρι το 100 και ανάλυσή τους σε μονάδες και δεκάδες.
- ▶ Προφορική αριθμηση και υπολογισμός με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση ανά 2, ανά 5 και ανά 10.
- ▶ Προφορική αριθμηση και υπολογισμός με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση ανά 3 και ανά 4.
- ▶ Μοιρασιά σε ίσα μέρη ανά 2, ανά 3, ανά 4 και ανά 5.
- ▶ Νομίσματα των 20 € και 50 € και των λεπτών, καθώς και των 100 €.
- ▶ Πρόσθεση και αφαίρεση με αριθμούς μέχρι το 100, από τους οποίους οι δύο ή ο ένας είναι δεκάδες.
- ▶ Εκτέλεση προσθέσεων της μορφής  $10 + v$ ,  $20 + v$  κ.λπ. και αφαιρέσεων της μορφής  $1v - v$ ,  $2v - v$  κ.λπ.
- ▶ Πρόσθεση διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαίρεση μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό χωρίς κρατούμενο.
- ▶ Αφαίρεση μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.
- ▶ Άθροισμα μονοψήφιων αριθμών, οι οποίοι βρίσκονται μεταξύ των αριθμών 5 και 9, με τη μέθοδο «της επιστροφής στην πεντάδα».
- ▶ Αφαίρεση με πρόσθεση προς τα επάνω.
- ▶ Αναγνώριση της συμμετρίας σε εικόνες και σχήματα.
- ▶ Χάραξη σχημάτων με το χάρακα.
- ▶ Ανασύνθεση παζλ.
- ▶ Οπτική ανάλυση και συμπλήρωση ενός μωσαϊκού.
- ▶ Σύγκριση του βάρους δύο αντικειμένων με την ισορροπία της ζυγαριάς.
- ▶ Χρήση των όρων «βαρύ», «ελαφρό», «βαρύτερο», «ελαφρότερο», «κιλό» και «ζυγαριά».
- ▶ Μέτρηση του μήκους, της επιφάνειας και της χωρητικότητας με μη συμβατικές μονάδες μέτρησης.



## ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1ου ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ

**Μαθηματικές έννοιες**

Οι μαθηματικές έννοιες που εξετάζονται κατά την πρώτη περίοδο είναι οι ακόλουθες:

- ▶ Χρήση των όρων προσανατολισμού στο χώρο: «πάνω – κάτω», «αριστερά – δεξιά», «μέσα – έξω» κ.λπ.
- ▶ Αναγνώριση της φόρμας και της ονοματολογίας των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.
- ▶ Αναγνώριση της φόρμας και της ονοματολογίας των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.
- ▶ Προφορική αρίθμηση ευθέως και αντιστρόφως τουλάχιστον μέχρι το 20.
- ▶ Απαρίθμηση ποσοτήτων έως είκοσι αντικειμένων.
- ▶ Ανάγνωση και γραφή των αριθμών μέχρι το 20.
- ▶ Προσθετική ανάλυση των αριθμών και εκτελέσεις προσθέσεων με αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Διαφοροποίηση και χρήση των όρων «ψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό», «πλατύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό».
- ▶ Χρήση των συμβόλων  $=$ ,  $<$  και  $>$  για τη σύγκριση αριθμών μέχρι το 10.
- ▶ Αναγνώριση των νομισμάτων του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.
- ▶ Γνώση των τακτικών αριθμών μέχρι το 10.

Οι έννοιες αυτές βαθμολογούνται από Α μέχρι Ε, ανάλογα με την επίδοση του παιδιού, όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

**ΒΑΘΜΟΣ Α**

- ▶ Χρησιμοποιεί με ευκολία τους όρους προσανατολισμού στο χώρο: «πάνω – κάτω», «αριστερά – δεξιά», «μέσα – έξω» κ.λπ.
- ▶ Αναγνωρίζει με ευκολία τη φόρμα και την ονοματολογία των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.
- ▶ Αναγνωρίζει με ευκολία τη φόρμα και την ονοματολογία των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.
- ▶ Αριθμεί με ευκολία προφορικά ευθέως και αντιστρόφως τουλάχιστον μέχρι το 20.
- ▶ Απαριθμεί με άνεση ποσότητες τουλάχιστον είκοσι αντικειμένων.
- ▶ Διαβάζει και γράφει με άνεση αριθμούς τουλάχιστον μέχρι το 20.
- ▶ Αναλύει με ευκολία προσθετικά και εκτελεί προσθέσεις με αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Διαφοροποιεί και χρησιμοποιεί με ευκολία τους όρους «ψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό», «πλατύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό».
- ▶ Χρησιμοποιεί με ευκολία τα σύμβολα  $=$ ,  $<$  και  $>$  για να συγκρίνει αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Αναγνωρίζει με ευκολία τα νομίσματα του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.
- ▶ Γνωρίζει καλά τους τακτικούς αριθμούς μέχρι το 10.

**ΒΑΘΜΟΣ Β**

- ▶ Χρησιμοποιεί τους όρους προσανατολισμού στο χώρο: «πάνω – κάτω», «αριστερά – δεξιά», «μέσα – έξω» κ.λπ.
- ▶ Αναγνωρίζει τη φόρμα και την ονοματολογία των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.
- ▶ Αναγνωρίζει τη φόρμα και την ονοματολογία των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.
- ▶ Αριθμεί προφορικά ευθέως και αντιστρόφως μέχρι το 20.
- ▶ Απαριθμεί ποσότητες έως είκοσι αντικειμένων.
- ▶ Διαβάζει και γράφει αριθμούς μέχρι το 20.
- ▶ Αναλύει προσθετικά και εκτελεί προσθέσεις με τους αριθμούς μέχρι το 10.



- ▶ Διαφοροποιεί και χρησιμοποιεί τους όρους «ψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό», «πλατύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό».
- ▶ Χρησιμοποιεί τα σύμβολα  $=$ ,  $<$  και  $>$  για να συγκρίνει αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Αναγνωρίζει τα νομίσματα του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.
- ▶ Γνωρίζει τους τακτικούς αριθμούς μέχρι το 10.

### ΒΑΘΜΟΣ Γ

- ▶ Χρησιμοποιεί με λάθη τους όρους προσανατολισμού στο χώρο: «πάνω – κάτω», «αριστερά – δεξιά», «μέσα – έξω» κ.λπ.
- ▶ Αναγνωρίζει με λάθη τη φόρμα και την ονοματολογία των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.
- ▶ Αναγνωρίζει με λάθη τη φόρμα και την ονοματολογία των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.
- ▶ Αριθμεί προφορικά ευθέως και αντιστρόφως, αλλά κάνει λάθη στην αντίστροφη αρίθμηση μέχρι το 20.
- ▶ Απαριθμεί με λάθη ποσότητες έως είκοσι αντικειμένων.
- ▶ Διαβάζει και γράφει με λάθη αριθμούς μέχρι το 20.
- ▶ Αναλύει με λάθη προσθετικά και εκτελεί προσθέσεις με αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Διαφοροποιεί με λάθη και χρησιμοποιεί τους όρους «υψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό», «πλατύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό».
- ▶ Χρησιμοποιεί με λάθη τα σύμβολα  $=$ ,  $<$  και  $>$  για να συγκρίνει αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Αναγνωρίζει με λάθη τα νομίσματα του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.
- ▶ Κάνει λάθη στη χρήση των τακτικών αριθμών μέχρι το 10.

### ΒΑΘΜΟΣ Δ

- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για να χρησιμοποιήσει τους όρους προσανατολισμού στο χώρο: «πάνω – κάτω», «αριστερά – δεξιά», «μέσα – έξω» κ.λπ.
- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για να αναγνωρίζει τη φόρμα και την ονοματολογία των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.
- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για να αναγνωρίζει τη φόρμα και την ονοματολογία των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.
- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για την ευθεία αρίθμηση μέχρι το 20. Δυσκολεύεται κατά την αντίστροφη αρίθμηση.
- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για να απαριθμήσει ποσότητες έως είκοσι αντικειμένων.
- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για να διαβάσει και να γράψει αριθμούς μέχρι το 20.
- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για να αναλύσει προσθετικά και να εκτελέσει προσθέσεις με τους αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για να διαφοροποιήσει και να χρησιμοποιήσει τους όρους «ψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό», «πλατύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό».
- ▶ Χρησιμοποιεί με βοήθεια τα σύμβολα  $=$ ,  $<$  και  $>$  για να συγκρίνει αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Αναγνωρίζει με βοήθεια νομίσματα του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.
- ▶ Χρειάζεται βοήθεια για να αναγνωρίζει τους τακτικούς αριθμούς μέχρι το 10.

### ΒΑΘΜΟΣ Ε

- ▶ Δεν μπορεί να αντεπεξέλθει στις απαιτήσεις του τεστ αξιολόγησης.



**ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ****1ου ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ**

Σχολείο : .....

Τάξη : .....

Τμήμα : .....

**1η Περίοδος****Όνοματεπώνυμο Μαθητή / Μαθήτριας**

.....

	Με ευκολία	Με σχετική δυσκολία	Κάνει λάθη	Χρειάζεται βοήθεια	Δεν μπορεί
ΒΑΘΜΟΣ	Α	Β	Γ	Δ	Ε
Χρησιμοποιεί τους όρους προσανατολισμού στο χώρο: «πάνω - κάτω», «αριστερά - δεξιά», «μέσα - έξω» κ.λπ.					
Αναγνωρίζει τη φόρμα και την ονοματολογία των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.					
Αναγνωρίζει τη φόρμα και την ονοματολογία των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.					
Αριθμεί προφορικά ευθέως και αντιστρόφως μέχρι το 20.					
Απαριθμεί ποσότητες έως είκοσι αντικειμένων.					
Διαβάζει και γράφει αριθμούς μέχρι το 20.					
Αναλύει προσθετικά και εκτελεί προσθέσεις με τους αριθμούς μέχρι το 10.					
Διαφοροποιεί και χρησιμοποιεί τους όρους «ψηλό - χαμηλό», «μακρύ - κοντό», «πλατύ - στενό» και «χοντρό - λεπτό».					
Χρησιμοποιεί τα σύμβολα =, < και > για να συγκρίνει αριθμούς μέχρι το 10.					
Αναγνωρίζει τα νομίσματα του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.					
Γνωρίζει τους τακτικούς αριθμούς μέχρι το 10.					





ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ  
2ου ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ

**Μαθηματικές έννοιες**

Οι μαθηματικές έννοιες που εξετάζονται κατά τη δεύτερη περίοδο είναι οι ακόλουθες:

- ▶ Ανάγνωση και γραφή αριθμών μέχρι το 50.
- ▶ Ονομασία και διαχωρισμός των μονάδων και των δεκάδων διψήφιων αριθμών μέχρι το 50.
- ▶ Ισοδυναμίες και ανταλλαγές νομισμάτων ΕΥΡΩ και λεπτών μέχρι το 50.
- ▶ Υπολογισμός αθροισμάτων μέχρι το 10 με περισσότερους από δύο όρους.
- ▶ Υπολογισμός αθροισμάτων με τη διαδικασία της «υπέρβασης της δεκάδας».
- ▶ Υπολογισμός διπλών αθροισμάτων μέχρι το 10.
- ▶ Εκτέλεση αφαίρεσης με αριθμούς μέχρι το 10.
- ▶ Εκτέλεση πρόσθεσης και αφαίρεσης με μορφή συμπληρώματος.
- ▶ Διάκριση της γραφής της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων από αυτήν της αφαίρεσης.
- ▶ Λύση προβλημάτων πρόσθεσης και αφαίρεσης.
- ▶ Προσδιορισμός θέσεων και κίνηση σε τετραγωνισμένο χαρτί.
- ▶ Αναγνώριση της φόρμας και της ονοματολογίας των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.
- ▶ Αναγνώριση της φόρμας και της ονοματολογίας των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.
- ▶ Χάραξη ευθείας γραμμής με το χάρακα και χάραξη με το χέρι καμπύλης, τεθλασμένης και γραμμής όπως είναι η σούστα και το σαλιγκάρι.
- ▶ Χρήση των όρων του χρόνου: χτες, σήμερα, αύριο, ημέρες της εβδομάδας κ.λπ.
- ▶ Αναγνώριση, συμπλήρωση και δημιουργία μοτίβων.

Οι έννοιες αυτές βαθμολογούνται από Α μέχρι Ε, ανάλογα με την επίδοση του παιδιού, όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

**ΒΑΘΜΟΣ Α**

Το γνωρίζει καλά, το επιτυγχάνει με ευκολία.

**ΒΑΘΜΟΣ Β**

Το γνωρίζει, το επιτυγχάνει.

**ΒΑΘΜΟΣ Γ**

Το επιτελεί με λάθη.

**ΒΑΘΜΟΣ Δ**

Χρειάζεται βοήθεια για να το επιτελέσει.

**ΒΑΘΜΟΣ Ε**

Δεν μπορεί να το επιτελέσει.

## ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

## 2ου ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ

Σχολείο : .....

Τάξη : .....

Τμήμα : .....

Ονοματεπώνυμο Μαθητή / Μαθήτριας

.....

	Με ευκολία	Το κάνει	Κάνει λάθη	Χρειάζεται βοήθεια	Δεν μπορεί
ΒΑΘΜΟΣ	Α	Β	Γ	Δ	Ε
Διαβάζει και γράφει τους αριθμούς μέχρι το 50.					
Ονομάζει και διαχωρίζει τις μονάδες και τις δεκάδες διψήφιων αριθμών μέχρι το 50.					
Βρίσκει τις ισοδυναμίες και ανταλλάσσει νομίσματα ΕΥΡΩ και λεπτών μέχρι το 50.					
Υπολογίζει αθροίσματα μέχρι το 10 με περισσότερους από δύο όρους.					
Υπολογίζει αθροίσματα με τη διαδικασία της «υπέρβασης της δεκάδας».					
Υπολογίζει διπλά αθροίσματα μέχρι το 10.					
Εκτελεί αφαιρέσεις με αριθμούς μέχρι το 10.					
Εκτελεί προσθέσεις και αφαιρέσεις με τη μορφή συμπληρώματος.					
Διακρίνει τη γραφή της πρόσθεσης με τη χρήση συμβόλων από αυτήν της αφαίρεσης.					
Λύνει προβλήματα πρόσθεσης και αφαίρεσης.					
Προσδιορίζει θέσεις και κινείται σε τετραγωνισμένο χαρτί.					
Αναγνωρίζει τη φόρμα και την ονοματολογία των εξής επίπεδων σχημάτων: τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος.					
Αναγνωρίζει τη φόρμα και την ονοματολογία των ακόλουθων στερεών σωμάτων: τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρος, σφαίρα.					
Χαράζει ευθείες γραμμές με το χάρακα και με το χέρι καμπύλες, τεθλασμένες και γραμμές όπως είναι η σούστα και το σαλιγκάρι.					
Χρησιμοποιεί τους όρους του χρόνου: χτες, σήμερα, αύριο, ημέρες της εβδομάδας κ.λπ.					
Αναγνωρίζει, συμπληρώνει και δημιουργεί μοτίβα.					



ΚΛΙΜΑΚΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ  
3ου ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ

**Μαθηματικές έννοιες**

Οι μαθηματικές έννοιες που εξετάζονται κατά την τρίτη περίοδο είναι οι ακόλουθες:

- ▶ Αριθμοί μέχρι το 100 και ανάλυσή τους σε μονάδες και δεκάδες.
- ▶ Προφορική αρίθμηση και υπολογισμός με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση ανά 2, ανά 5 και ανά 10.
- ▶ Προφορική αρίθμηση και υπολογισμός με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση ανά 3 και ανά 4.
- ▶ Μοιρασιά σε ίσα μέρη ανά 2, ανά 3, ανά 4 και ανά 5.
- ▶ Νομίσματα των 20 € και 50 € και των λεπτών, καθώς και των 100 €.
- ▶ Πρόσθεση και αφαίρεση με αριθμούς μέχρι το 100, από τους οποίους οι δύο ή ο ένας είναι δεκάδες.
- ▶ Εκτέλεση προσθέσεων της μορφής  $10 + v$ ,  $20 + v$  κ.λπ. και αφαιρέσεων της μορφής  $1v - v$ ,  $2v - v$  κ.λπ.
- ▶ Πρόσθεση διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό και αφαίρεση μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό χωρίς κρατούμενο.
- ▶ Αφαίρεση μονοψήφιου από διψήφιο αριθμό με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.
- ▶ Άθροισμα μονοψήφιων αριθμών, οι οποίοι βρίσκονται μεταξύ των αριθμών 5 και 9, με τη μέθοδο «της επιστροφής στην πεντάδα».
- ▶ Αφαίρεση με πρόσθεση προς τα επάνω.
- ▶ Αναγνώριση της συμμετρίας σε εικόνες και σχήματα.
- ▶ Χάραξη σχημάτων με το χάρακα.
- ▶ Ανασύνθεση παζλ.
- ▶ Οπτική ανάλυση και συμπλήρωση ενός μωσαϊκού.
- ▶ Σύγκριση του βάρους δύο αντικειμένων με την ισορροπία της ζυγαριάς.
- ▶ Χρήση των όρων «βαρύ», «ελαφρό», «βαρύτερο», «ελαφρότερο», «κιλό» και «ζυγαριά».
- ▶ Μέτρηση του μήκους, της επιφάνειας και της χωρητικότητας με μη συμβατικές μονάδες μέτρησης.

Οι έννοιες αυτές βαθμολογούνται από Α μέχρι Ε, ανάλογα με την επίδοση του παιδιού, όπως περιγράφεται στη συνέχεια.

**ΒΑΘΜΟΣ Α**

Το γνωρίζει καλά, το επιτυγχάνει με ευκολία.

**ΒΑΘΜΟΣ Β**

Το γνωρίζει, το επιτυγχάνει.

**ΒΑΘΜΟΣ Γ**

Το επιτελεί με λάθη.

**ΒΑΘΜΟΣ Δ**

Χρειάζεται βοήθεια για να το επιτελέσει.

**ΒΑΘΜΟΣ Ε**

Δεν μπορεί να το επιτελέσει.



## ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

## 3ου ΚΡΙΤΗΡΙΟΥ

Σχολείο : .....

Τάξη : .....

Τμήμα : .....

Ονοματεπώνυμο Μαθητή / Μαθήτριας

.....

	Με ευκολία	Το κάνει	Κάνει λάθη	Χρειάζεται βοήθεια	Δεν μπορεί
ΒΑΘΜΟΣ	A	B	Γ	Δ	Ε
Γνωρίζει τους αριθμούς μέχρι το 100 και τους αναλύει σε μονάδες και δεκάδες.					
Αριθμεί προφορικά και υπολογίζει με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση ανά 2, ανά 5 και ανά 10.					
Αριθμεί προφορικά και υπολογίζει με επαναλαμβανόμενη πρόσθεση ανά 3 και ανά 4.					
Μοιράζει σε ίσα μέρη ανά 2, ανά 3, ανά 4 και ανά 5.					
Γνωρίζει τα νομίσματα των 20 € και 50 € και των λεπτών, καθώς και των 100 €.					
Εκτελεί πρόσθεση και αφαίρεση με αριθμούς μέχρι το 100, από τους οποίους οι δύο ή ο ένας είναι στρόγγυλες δεκάδες.					
Εκτελεί προσθέσεις της μορφής $10 + v$ , $20 + v$ κ.λπ. και αφαιρέσεις της μορφής $1v - v$ , $2v - v$ κ.λπ.					
Προσθέτει διψήφιο με μονοψήφιο αριθμό και αφαιρεί μονοψήφιο από διψήφιο αριθμό χωρίς κρατούμενο.					
Αφαιρεί μονοψήφιο από διψήφιο αριθμό με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας.					
Προσθέτει μονοψήφιους αριθμούς, οι οποίοι βρίσκονται μεταξύ των αριθμών 5 και 9, με τη μέθοδο «της επιστροφής στην πεντάδα».					
Αφαιρεί με πρόσθεση προς τα επάνω.					
Αναγνωρίζει τη συμμετρία σε εικόνες και σχήματα.					
Χαράζει σχήματα με το χάρακα.					
Ανασυνθέτει παζλ.					
Αναλύει οπτικά και συμπληρώνει ένα μωσαϊκό.					
Χρησιμοποιεί τους όρους «βαρύ», «ελαφρό», «βαρύτερο», «ελαφρότερο», «κιλό» και «ζυγαριά».					
Μετρά το μήκος, την επιφάνεια και τη χωρητικότητα με μη συμβατικές μονάδες μέτρησης.					



### Αγαπητή οικογένεια,

Για κάθε ενότητα που θα διδάσκεται το παιδί σας θα σας αποστέλλουμε μια επιστολή. Αυτή η επιστολή αναφέρεται στην πρώτη ενότητα. Μέσω αυτής σκοπός μας είναι να σας ενημερώσουμε αφενός για το τι θα διδαχτεί το παιδί στο σχολείο και αφετέρου για τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να το βοηθήσετε στο σπίτι.

Στόχος της πρώτης ενότητας είναι να αναπτύξουν και να εμπεδώσουν τα παιδιά ικανότητες όπως είναι οι ακόλουθες:

- Να προσανατολίζονται στο χώρο και να χρησιμοποιούν γλωσσικές εκφράσεις που περιέχουν όρους όπως είναι οι εξής: «μέσα», «έξω», «δίπλα», «ανάμεσα», «πάνω», «κάτω», «μπροστά», «πίσω», «δεξιά», «αριστερά».
- Να αναγνωρίζουν και να ονομάζουν σωστά τα επίπεδα σχήματα και συγκεκριμένα το τρίγωνο, το τετράγωνο, το ορθογώνιο και τον κύκλο. Ομοίως να αναγνωρίζουν τα στερεά σώματα και συγκεκριμένα την τριγωνική πυραμίδα, τον κύβο, το στερεό ορθογώνιο, τον κώνο και τη σφαίρα.
- Να μετρούν προφορικά ευθέως (1, 2, 3, ...) τουλάχιστον μέχρι το 10 και αντιστρόφως (10, 9, 8, ...).
- Να καταμετρούν αντικείμενα, καθώς επίσης να διαβάζουν και να γράφουν αριθμούς μέχρι το 5.
- Να βλέπουν τους αριθμούς μέχρι το 5 ως ένωση δύο υπο-ομάδων (π.χ. τα τέσσερα άτομα μιας οικογένειας είναι δύο και δύο, τρία και ένα κ.λπ.).

### Τι θα κάνουμε στην τάξη

Τα μαθήματα στην τάξη γίνονται μέσα από παιχνίδια και με βιωματικό τρόπο. Σε ό,τι αφορά τη διδασκαλία, επιδιώκεται να βασίζεται στις ήδη υπάρχουσες γνώσεις του παιδιού, τις οποίες θα οργανώνει και θα επεκτείνει. Έτσι, αναφορικά με τον προσανατολισμό στο χώρο και τη γεωμετρία, οι μαθητές θα ασκηθούν στην απόκτηση της ικανότητας να προσανατολίζονται στο χώρο και να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες εκφράσεις όπως, για παράδειγμα, «πάνω – κάτω», «δεξιά – αριστερά» κ.λπ. Θα ασκηθούν επίσης στην αναγνώριση του σχήματος και στην ικανότητα να ονομάζουν τα επίπεδα σχήματα και τα στερεά σώματα που εμφανίζονται στον καθημερινό τους περίγυρο. Οι μαθητές θα ασκηθούν επιπροσθέτως στην απόκτηση της ικανότητας να χρησιμοποιούν τους αριθμούς, να μετρούν και να συγκρίνουν ποσότητες αντικειμένων, να γράφουν ψηφία καθώς και σε άλλες εργασίες.

### Πώς μπορείτε να βοηθήσετε

Στην καθημερινή ζωή μέσα στο χώρο του σπιτιού και έξω από αυτόν χρησιμοποιούμε εκφράσεις προσανατολισμού όπως, για παράδειγμα, «ανάμεσα», «πάνω», «κάτω», «αριστερά», «δεξιά» κ.λπ. Έτσι λοιπόν στην καθημερινή σας συναναστροφή και συζήτηση με το παιδί παρουσιάζονται πολλές ευκαιρίες να παίξετε και να αναφέρετε σωστά τους όρους του προσανατολισμού στο χώρο. Για παράδειγμα, μπορείτε να επικοινωνήσετε με εκφράσεις όπως είναι οι εξής: «Βάλε αυτό το παιχνίδι ανάμεσα στον αρκούδο και το αυτοκινητάκι», «Δώσε μου το αριστερό σου χέρι», «Εγώ με ποιο χέρι σε πιάνω;».

Προκειμένου τα παιδιά να ασκηθούν στην ικανότητα να διαχωρίζουν το σχήμα και να ονομάζουν τα διάφορα γεωμετρικά σχήματα (τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος) και τα στερεά σώματα (τριγωνική πυραμίδα, κύβος, στερεό ορθογώνιο, κώνος, σφαίρα), θα μπορούσατε υπό μορφή παιχνιδιού να συζητήσετε και να υποβάλλετε στο παιδί ερωτήσεις του τύπου: «Πού βλέπεις ορθογώνια μέσα στο δωμάτιο;», «Τι σχήμα έχουν το κουτί της πορτοκαλάδας και η μπάλα;».

Τόσο στο οικογενειακό όσο και στο ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον του παιδιού παρουσιάζο-



νται πολλές ευκαιρίες ώστε να έρθει σε επαφή και να χρησιμοποιήσει τους αριθμούς. Λέγεται ότι το παιδί σήμερα ζει μέσα σε ένα ψηφιακό περιβάλλον.

Για να ασκηθεί το παιδί στη σύγκριση των ποσοτήτων μπορείτε, για παράδειγμα, να συζητήσετε μαζί του για αντιστοιχίες, όπως: «Είναι τα κουτάλια όσα και τα πιρούνια;», «Πόσα λιγότερα ή πόσα περισσότερα είναι;», «Έχει κάθε άτομο στο τραπέζι ένα ποτήρι;», «Έχει κάθε μαρκαδόρος το καπάκι του;».

Για να ασκηθεί το παιδί στην αναγνώριση των ψηφίων και των τακτικών αριθμών, μπορείτε να συζητήσετε για τους ορόφους της πολυκατοικίας κάνοντας τις εξής ερωτήσεις: «Μένουμε στον 5ο όροφο και κατεβαίνουμε στον 3ο όροφο στην κυρία Αγγέλα. Πόσους ορόφους κατεβαίνουμε;», «Σε ποια οδό και ποιον αριθμό μένει η φίλη μας η Ματούλα;», «Ποιο νούμερο γράφει το λεωφορείο της γραμμής που παίρνουμε;».

Πολλές ευκαιρίες παρουσιάζονται επίσης για την καταμέτρηση αντικειμένων, προσώπων και ήχων. Μερικές ενδεικτικές ερωτήσεις είναι οι εξής: «Πόσα είναι τα παιχνίδια σου πάνω στο χαλί;», «Πόσες φορές χτύπησε η καμπάνα;», «Μπορείς να θυμηθείς πόσα άτομα είχαμε συγκεντρωθεί χτες στο σπίτι;», «Από πόσα ψηφία αποτελείται το νούμερο του τηλεφώνου μας;», «Από πόσα γράμματα αποτελείται το όνομά σου;».

Εάν θέλετε να διαβάσετε στο παιδί κάποια λογοτεχνικά κείμενα σχετικά με το θέμα, προτείνουμε δύο έργα του Ευγένιου Τριβιζά: «Η φουφήχτρα η μάγισσα με την ηλεκτρική σκούπα» και η «Πριγκίπισσα Δυσκολούλα».

*Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά*



**Αγαπητή οικογένεια,**

Στόχος της δεύτερης ενότητας είναι να αναπτύξουν και να εμπεδώσουν τα παιδιά ικανότητες όπως είναι οι ακόλουθες:

- Να μετρούν ανά 2 μέχρι το 10 ευθέως (2, 4, 6, ...) και αντιστρόφως (10, 8, 6, ...).
- Να γράφουν τους αριθμούς μέχρι το 10.
- Να αναλύουν και να συνθέτουν προσθετικά ποσότητες και αριθμούς από το 6 μέχρι το 10. Για παράδειγμα, αναλύουμε το 7 σε 5 και 2 ή από το 5 και το 2 σχηματίζουμε το 7. Βασικές αθροιστικές αναλύσεις των αριθμών είναι τα διπλά αθροίσματα  $n + n$  (π.χ.  $4 + 4$ ) και τα αθροίσματα της μορφής  $5 + n$  (π.χ.  $5 + 3$ ).
- Να χρησιμοποιούν τα σύμβολα του ίσον (=), του μικρότερου (<) και του μεγαλύτερου (>) για να συγκρίνουν τους αριθμούς.
- Να διαβάζουν με σύμβολα τις προσθέσεις των αριθμών μέχρι το 5 και να λύνουν προβλήματα πρόσθεσης.
- Να διαφοροποιούν και να χρησιμοποιούν τους όρους «ψηλό – χαμηλό», «μακρύ – κοντό», «πλατύ – στενό» και «χοντρό – λεπτό», όταν συγκρίνουν αντικείμενα. Να τοποθετούν στη σειρά αντικείμενα σύμφωνα με μία από τις προαναφερόμενες διαστάσεις (π.χ. το ύψος, το πλάτος κ.λπ.).

**Πώς μπορείτε να βοηθήσετε**

Αρχικά πρέπει να γνωρίζετε ότι η πράξη της πρόσθεσης δεν είναι απλή και αυτόματη διαδικασία για τα παιδιά. Οι αριθμοί είναι αφηρημένοι και τα παιδιά, για να κάνουν πράξεις, έχουν ανάγκη από την αισθητοποίησή τους. Μπορεί δηλαδή να χρησιμοποιούν τα δάχτυλά τους για να υπολογίζουν. Αυτό δεν πρέπει να σας ανησυχεί, ούτε να αποτρέπετε τα παιδιά από αυτόν τον τρόπο υπολογισμού, καθώς αυτό αποτελεί φυσιολογικό στάδιο.

Υπάρχουν αρκετά επιτραπέζια παιχνίδια, όπως είναι το «Φιδάκι», τα οποία καλλιεργούν την ικανότητα για την εκτέλεση προσθέσεων. Γενικά τα παιχνίδια με τα ζάρια, που απαιτούν την πράξη της πρόσθεσης, βοηθούν τα παιδιά.

Πολλές καταστάσεις της καθημερινότητας προσφέρονται για την εκτέλεση προσθέσεων και προσθετικών αναλύσεων (π.χ. «Έχεις 3 €. Πόσα ακόμη πρέπει να σου δώσω, για να τα κάνεις 5;»). Μπορείτε να παίξετε και στο σπίτι το παιχνίδι «Παίζουμε με τα δάχτυλα», το οποίο είναι ευχάριστο και διασκεδαστικό για τα παιδιά. Το παιχνίδι αυτό περιγράφεται στη συνέχεια.

Εάν θέλετε να διαβάσετε στο παιδί κάποιο λογοτεχνικό κείμενο σχετικό με το θέμα, προτείνουμε το βιβλίο του Ευγένιου Τριβιζά «Ο Άρνης ο τσαγκάρης».

*Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά*

**Παιχνίδι: «Παίζουμε με τα δάχτυλα»**

Έχουμε το χέρι μας πίσω στην πλάτη. Το φέρνουμε μπροστά και γρήγορα δείχνουμε κάποιον αριθμό με τα δάχτυλα. Σπκώνουμε το ένα χέρι, δείχνουμε μερικά δάχτυλα και ρωτάμε το παιδί πόσα είναι. Κατόπιν σπκώνουμε το άλλο χέρι, δείχνουμε επίσης μερικά δάχτυλα και ρωτάμε ξανά το παιδί πόσα είναι. Το άθροισμα των δαχτύλων των δύο χεριών δεν πρέπει να ξεπερνά τον αριθμό 5. Στη συνέχεια ζητούμε από τα παιδιά να δείξουν με τα δάχτυλα του ενός χεριού τους το άθροισμα, όσο πιο γρήγορα μπορούν.



**Αγαπητή οικογένεια,**

Στην τρίτη ενότητα θα ασχοληθούμε συστηματικά με τους αριθμούς από το 10 μέχρι το 20. Τα παιδιά θα μάθουν να διαβάζουν, να γράφουν και να μετρούν συλλογές με έως 20 αντικείμενα. Θα ασχοληθούμε επισταμένως επίσης με τα αθροίσματα μέχρι το 10. Τα παιδιά θα μάθουν να γράφουν και να διαβάζουν τις αριθμολέξεις (ένα, δύο, τρία, ..., δέκα) και τους τακτικούς αριθμούς (πρώτος, δεύτερος, ..., δέκατος). Στη συνέχεια θα ασκηθούν στην ικανότητα να αναλύουν σε άθροισμα δύο όρων τους αριθμούς από το 6 μέχρι το 10 (π.χ. το 10 είναι  $6 + 4$  κ.λπ.). Πέρα από αυτό, θα ασκηθούν στον υπολογισμό των αθροισμάτων αριθμών μέχρι το 10 και στην αντιμεταθετική ιδιότητα της πρόσθεσης ( $4 + 6 = 6 + 4$ ). Θα δείξουμε και θα ασκήσουμε τα παιδιά στη χρήση των όρων «μισό» και «διπλάσιο» για αριθμούς μέχρι το 10. Τέλος, θα ασκήσουμε συστηματικά τα παιδιά στη χρησιμοποίηση των νομισμάτων του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10.

**Πώς μπορείτε να βοηθήσετε**

Στην ενότητα αυτή δίνουμε μεγάλη σημασία και ασκούμε τους μαθητές στα αθροίσματα μέχρι το 10 καθώς και στην ανάλυση των αριθμών από το 6 μέχρι το 10 σε όλα τα αθροίσματά τους με δύο όρους. Τα αθροίσματα αυτά και ειδικά τα αθροίσματα δύο όρων με αποτέλεσμα το 10 ( $1 + 9 = 10$ ,  $2 + 8 = 10$ ,  $3 + 7 = 10$ ,  $4 + 6 = 10$  και  $5 + 5 = 10$ ) είναι βασικά για τους μετέπειτα υπολογισμούς. Τελικός στόχος μας είναι να καταστούν οι μαθητές ικανοί να υπολογίζουν τα αθροίσματα αυτά νοερά. Είναι φυσικό κατά το στάδιο αυτό πολλά παιδιά να χρειάζονται για την πραγματοποίηση των υπολογισμών την υποστήριξη από τα δάχτυλά τους ή από κάποια υλικά μέσα όπως είναι το αριθμητήριο, τα κυβάρια lego κ.λπ. Με κάθε ευκαιρία λοιπόν μπορείτε να ζητάτε από το παιδί να υπολογίσει αθροίσματα με αριθμούς μέχρι το 10. Αφού το παιδί πραγματοποιήσει τον υπολογισμό, μπορείτε να το ρωτήσετε με ποιον τρόπο εργάστηκε. Το να εξηγήσει το παιδί και να σκέφτεται τον τρόπο με τον οποίο υπολόγισε είναι μια πολύ χρήσιμη διαδικασία και εξαιρετικά ωφέλιμη για το ίδιο. Ωστόσο δεν πρέπει να είμαστε απόλυτοι ούτε να επιβάλουμε στα παιδιά κάποιους τρόπους με τους οποίους σκεφτόμαστε εμείς οι ίδιοι.

Τα παιδιά γνωρίζουν ήδη τα νομίσματα του ΕΥΡΩ και των λεπτών μέχρι το 10, αλλά και μεγαλύτερα πολλές φορές, και τα χρησιμοποιούν στις καθημερινές τους συναλλαγές. Καλό είναι να δίνετε πρωτοβουλίες στα παιδιά, να τα ενθαρρύνετε και να τα βοηθάτε στη χρήση των νομισμάτων. Μέσα στο σπίτι, εκτός από τα πραγματικά νομίσματα, μπορείτε να έχετε και το παιχνίδι με τα ψεύτικα νομίσματα, το οποίο θα βρείτε εύκολα στο εμπόριο.

Ακολουθούν μερικές ενδεικτικές ερωτήσεις και δραστηριότητες που μπορεί να γίνουν με αφορμή τις καθημερινές συναλλαγές και τη συζήτηση στο σπίτι. Συγκεκριμένα:

- Ρωτήστε το παιδί ποια τιμή έχουν τα πράγματα που συνήθως αγοράζει.
- Ζητήστε από το παιδί να σας δείξει τα νομίσματα που χρειάζονται για να αγοράσει κάποιο προϊόν.
- Ζητήστε από το παιδί να σας δείξει τους διαφορετικούς συνδυασμούς νομισμάτων με ίση αξία για την αγορά ενός προϊόντος.
- Ζητήστε από το παιδί να υπολογίσει κατ' εκτίμηση εάν φτάνει κάποιο νόμισμα (π.χ. 2 €) για να αγοράσει κάποιο προϊόν (π.χ. παγωτό).

*Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά*





### Αγαπητή οικογένεια,

Η βασική έννοια που εισάγεται και διδάσκεται στην ενότητα αυτή είναι η αφαίρεση. Αρχικά οι μαθητές πραγματοποιούν αφαιρέσεις, στις οποίες από αριθμούς μέχρι το 10 αφαιρούν έναν μικρό αριθμό και συγκεκριμένα αριθμούς μέχρι το 3 (π.χ.  $4 - 2$ ,  $5 - 3$ ,  $6 - 2$  κ.λπ.). Στη συνέχεια προχωρούμε σε αφαιρέσεις στις οποίες ο αριθμός που αφαιρούμε είναι μεγαλύτερος. Διδάσκουμε στα παιδιά τη γραφή της αφαίρεσης με σύμβολα (π.χ.  $5 - 3 = 2$ ) και ασκούμε την ικανότητά τους να ξεχωρίζουν και να μην μπερδεύουν τη γραφή της αφαίρεσης με αυτήν της πρόσθεσης. Τελευταία και πιο δύσκολη για τα παιδιά μορφή αφαίρεσης που διδάσκουμε είναι το συμπλήρωμα. Καταστάσεις συμπληρώματος είναι αυτές που καταλήγουν σε πράξεις όπως

$3 + \square = 10$  ή  $10 - \square = 3$ , δηλαδή 3 και πόσο μας κάνει 10 ή ποιον αριθμό πρέπει να αφαιρέσω από το 10 για να βρω το 3.

Εκτός από τις αφαιρέσεις, ασκούμε τα παιδιά στη δεξιότητα της χάραξης γραμμών. Τα παιδιά χαράζουν με το χάρακα ευθείες γραμμές, ενώ ελεύθερα με το χέρι χαράζουν καμπύλες και τεθλασμένες γραμμές ή γραμμές που μοιάζουν με σουστά και σαλιγκάρι. Τέλος, ασκούμε τα παιδιά στη δεξιότητα να παρατηρούν, να αναλύουν και να συμπληρώνουν μοτίβα. Ως μοτίβα ορίζονται καταστάσεις στις οποίες παρουσιάζεται μια συστηματική επανάληψη – για παράδειγμα, σε ένα βραχιόλι μπορεί να έχουμε μια μπλε χάντρα και στη συνέχεια δύο κόκκινες, μια μπλε και δύο κόκκινες κ.ο.κ. Σε ό,τι αφορά τους αριθμούς, οι μαθητές θα μάθουν τους αριθμούς μέχρι το 50.

### Πώς μπορείτε να βοηθήσετε

Θα πρέπει να γνωρίζετε ότι για αρκετά παιδιά η πράξη της αφαίρεσης είναι πιο δύσκολη από την πράξη της πρόσθεσης. Έτσι λοιπόν στο στάδιο αυτό, προκειμένου να καταλάβουν τα παιδιά τη σημασία της πράξης της αφαίρεσης, είναι καλό να την εφαρμόσουν σε πολλές και ποικίλες καταστάσεις της καθημερινής ζωής. Σε αυτό το σημείο η βοήθεια της οικογένειας είναι πολύτιμη.

Ένα ευχάριστο παιχνίδι που ασκεί τα παιδιά στην πρόσθεση αλλά και στην αφαίρεση είναι το επιτραπέζιο παιχνίδι «Φιδάκι». Μπορείτε ακόμη να διαβάσετε στο παιδί κάποιο λογοτεχνικό κείμενο σχετικό με την πρόσθεση και την αφαίρεση, όπως είναι το βιβλίο του Ευγένιου Τριβιζά «Ο Άρης ο τσαγκάρης».

Στην καθημερινή ζωή της οικογένειας παρουσιάζονται πολλές ευκαιρίες για να παίξουμε και να συνομιλήσουμε με τα παιδιά για καταστάσεις αφαίρεσης. Τέτοιες καταστάσεις μπορεί να σχετίζονται με τα χρήματα, με τα παιχνίδια τους, με αντικείμενα του σπιτιού κ.λπ. Για παράδειγμα, «Αν βγάλουμε δύο από τα επτά παιχνίδια που έχει το κασόνι, πόσα θα μείνουν;», «Αν ξοδέψεις 4 € από τα 10 που θα σου δώσω, πόσα θα σου μείνουν;» κ.λπ.

Αν τα παιδιά δυσκολεύονται στις αφαιρέσεις, καλό είναι να έχουν μπροστά τους τα αντικείμενα και να κάνουν την αφαίρεση πάνω σε αυτά ή να χρησιμοποιούν τα δάχτυλά τους. Αν αντιμετωπίζουν εύκολα την εκτέλεση των αφαιρέσεων, μπορούμε να τους θέτουμε ερωτήσεις τις οποίες θα απαντούν με το μυαλό τους χωρίς την παρουσία αντικειμένων.

Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά



**Αγαπητή οικογένεια,**

Μέσω των δύο πρώτων κεφαλαίων της ενότητας αυτής στόχος μας είναι να ασκήσουμε την ικανότητα των παιδιών να ξεχωρίζουν και να ονομάζουν τις δεκάδες και τις μονάδες σε έναν διψήφιο αριθμό (π.χ. ο αριθμός 36 έχει 3 δεκάδες και 6 μονάδες). Επίσης, με βάση τη λογική των μονάδων και των δεκάδων, θα δείξουμε στα παιδιά πώς να εκτελούν εύκολα προσθέσεις και αφαιρέσεις του τύπου  $10 + 6$  και  $16 - 6$ . Στην πρόσθεση  $10 + 6$  η ίδια η λέξη «δεκάξι» δηλώνει το αποτέλεσμα. Στην αφαίρεση  $16 - 6$  από τον αριθμό 16 αφαιρούμε τις μονάδες και μένουν μόνο οι δεκάδες, δηλαδή το 10.

Στην ενότητα αυτή θα ασκήσουμε τους μαθητές στην πραγματοποίηση υπολογισμών αθροισμάτων μέχρι το 10 με περισσότερους από δύο όρους. Τέλος, στη γεωμετρία θα διδάξουμε στους μαθητές να προσδιορίζουν τις θέσεις και να κινούνται σε τετραγωνισμένο χαρτί. Κίνηση σε τετραγωνισμένο χαρτί είναι, για παράδειγμα, το σταυρόλεξο όπου προσδιορίζουμε τις θέσεις με βάση τις οριζόντιες και τις κάθετες συντεταγμένες.

**Πώς μπορείτε να βοηθήσετε**

Για την εκμάθηση των διψήφιων αριθμών μέχρι το 50 μπορείτε να παίξετε με τα παιδιά και να αντιμετωπίσετε καταστάσεις στις οποίες απαιτείται η μέτρηση αντικειμένων. Μερικές ενδεικτικές φράσεις - ερωτήσεις είναι οι εξής: «Πόσα είναι τα παιχνίδια σου μέσα στο κουτί;», «Δώσε μου 14 €», «Πόσα ποτήρια είναι στο ράφι;» κ.λπ. Τα παιδιά θέλουμε να βλέπουν τους διψήφιους αριθμούς με βάση τη δεκάδα, δηλαδή ότι το 18 είναι 10 και 8. Βεβαίως, προς το παρόν δεν θα κάνουμε συστηματική εξάσκηση στην πρόσθεση αλλά απλώς στην καταμέτρηση των ποσοτήτων. Έτσι λοιπόν καλό υλικό για το σκοπό αυτό είναι τα νομίσματα και τα χαρτονομίσματα. Παίζουμε με αυτά με αριθμούς μέχρι το 50. Για να ασκηθεί το παιδί σας στις μονάδες και τις δεκάδες ενός αριθμού, καθώς και στη σχετική αξία τους, μπορείτε να παίξετε το παιχνίδι «Ο ταμίας», το οποίο περιγράφεται στη συνέχεια.

Σε ό,τι αφορά την εξάσκηση των παιδιών στο τετραγωνισμένο επίπεδο, μπορούμε να δείξουμε σε αυτά το σταυρόλεξο, το σκάκι, τους χάρτες των πόλεων κ.ά. Βέβαια προς το παρόν δεν θα μιλάμε με τη λογική των δύο συντεταγμένων, δηλαδή οριζοντίως και καθέτως, διότι αυτό είναι δύσκολο για τα παιδιά. Θα παρουσιάζουμε τον προσανατολισμό ως προς μια διάσταση, όπως συνέβη στο παράδειγμα με το θέατρο.

**Παιχνίδι: «Ο ταμίας»**

**Υλικά:** Δύο ζάρια σε κάθε ομάδα και απομιμήσεις νομισμάτων. Τα νομίσματα μπορεί να είναι πλαστικά (έτοιμα από την αγορά) ή να κατασκευαστούν από χαρτόνι. Θα χρειαστούν περισσότερα νομίσματα του 1 €.

Το παιχνίδι παίζεται με ομάδες που απαρτίζονται από τουλάχιστον δύο άτομα. Ένα άτομο από κάθε ομάδα θα είναι ο ταμίας. Καλό είναι να ορίσετε ταμιά το παιδί σας. Ο ταμίας θα δίνει τα νομίσματα και θα κάνει τις ανταλλαγές. Κάθε ομάδα θα έχει από δύο ζάρια και νομίσματα τα οποία θα κρατά ο ταμίας.

*Το παιχνίδι παίζεται ως εξής:*

**1η φάση:** Κάθε παίκτης με τη σειρά ρίχνει μία φορά τα δύο ζάρια και παίρνει από τον ταμιά τόσα νομίσματα του 1 € όσα δείχνουν τα ζάρια. Γίνονται τρεις κύκλοι του παιχνιδιού και έτσι κάθε παίκτης παίζει από τρεις φορές. Στο τέλος του παιχνιδιού κάθε παίκτης συγκεντρώνει και μετρά όλα τα νομίσματα του 1 € που έχει και γράφει τον αριθμό των ΕΥΡΩ στο τετράδιό του.

**2η φάση (ανταλλαγές):** Δεν πρέπει κάθε παίκτης να έχει τόσο πολλά νομίσματα, αντίθετα ο αριθμός των χρημάτων που κέρδισε πρέπει να φαίνεται με όσο



το δυνατόν λιγότερα νομίσματα. Για το λόγο αυτό κάθε παίκτης με τη σειρά κάνει ανταλλαγές στον ταμιά. Μετρά ξανά τώρα τα χρήματα που έχει και επιβεβαιώνει αν αυτά είναι τόσα όσα ο αριθμός που έχει καταγράψει στο τετράδιό του.

**3η φάση (σχηματισμός αριθμών):** Κάθε παίκτης διαλέγει έναν διψήφιο αριθμό μέχρι το 50 και τον γράφει στο τετράδιό του. Ο κανόνας και εδώ είναι ότι πρέπει να σχηματίσουμε τον αριθμό με όσο το δυνατόν λιγότερα νομίσματα. Κάθε παίκτης με τη σειρά ζητά από τον ταμιά τα αντίστοιχα νομίσματα.

*Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά*



**Αγαπητή οικογένεια,**

Τα παιδιά στην ενότητα αυτή θα ασκηθούν στη δεξιάτητα να αναγνωρίζουν το σχήμα και να κατονομάζουν επίπεδα γεωμετρικά σχήματα (τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος) και στερεά σώματα (τριγωνική πυραμίδα, κύβος, ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, κύλινδρος, σφαίρα). Σχετικά με την έννοια του χρόνου θα ασκηθούν μέσα από το διάλογο ώστε να χειρίζονται σωστά το λεξιλόγιο όπως «μέρα - νύχτα» (ημερονύχτιο), «πρωί - μεσημέρι - απόγευμα - βράδυ», «προχθές - χθες - σήμερα - αύριο» κ.λπ.

Όσον αφορά τους αριθμούς θα συνεχίσουν να ασκούνται στο διαχωρισμό των μονάδων και των δεκάδων στους αριθμούς μέχρι το 50 χρησιμοποιώντας ως εποπτικό υλικό το χρήμα και τον άβακα.

Σχετικά με τις πράξεις θα ασκήσουμε τα παιδιά στη διαδικασία της «υπέρβασης της δεκάδας», ώστε να υπολογίζουν το άθροισμα δύο μονοψήφιων αριθμών. Σύμφωνα με τη διαδικασία αυτή συμπληρώνουμε τον μεγαλύτερο από τους δύο αριθμούς της πρόσθεσης, ώστε να φτάσουμε στο 10, και προσθέτουμε κατόπιν τα υπόλοιπα. Όταν έχουμε, για παράδειγμα, να υπολογίσουμε το άθροισμα  $8 + 6$ , συμπληρώνουμε τον μεγάλο αριθμό μέχρι να γίνει  $10$  ( $8 + 2 = 10$ ) και κατόπιν προσθέτουμε το υπόλοιπο του μικρού αριθμού ( $6 - 2 = 4$ ) στο  $10$ , οπότε έχουμε  $10 + 4 = 14$ . Ο τρόπος αυτός υπολογισμού είναι πολύ σημαντικός και χρησιμοποιείται συχνά στην πρόσθεση. Με τον ίδιο τρόπο εξάλλου υπολογίζουμε και τα αθροίσματα διψήφιων αριθμών με μονοψήφιο (π.χ.

$19 + 4 = 19 + 1 + 3 = 20 + 3$ , οπότε έχουμε υπέρβαση του  $20$ , του  $30$  κ.λπ.).

Η δυσκολία για τα παιδιά έγκειται στο γεγονός ότι πρέπει να χειριστούν ταυτόχρονα και τις τρεις πράξεις που απαιτούνται στην πρόσθεση με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Για το λόγο αυτό στο αρχικό στάδιο της άσκησης θα χρησιμοποιήσουμε σε μεγάλη έκταση την αισθητοποίηση. Το πιο κατάλληλο εποπτικό υλικό είναι το αριθμητήριο και οι βάσεις. Πρέπει λοιπόν στο αρχικό στάδιο να εργαστούμε με το αριθμητήριο, μέχρις ότου τα παιδιά να σχηματίσουν μια νοερή αναπαράσταση της διαδικασίας αυτής, έτσι ώστε στη συνέχεια να εργάζονται νοερά και χωρίς αυτά.

**Πώς μπορείτε να βοηθήσετε**

Κάποια από τα παιχνίδια των παιδιών, πολλά από τα προϊόντα που αγοράζουμε (κουτιά αναψυκτικών ή γάλακτος κ.λπ.) καθώς και αντικείμενα μέσα στο σπίτι (πόρτες, παράθυρα, πρίζες, κάδρα, πλακάκια κ.λπ.) είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για να συζητήσουμε και να ρωτήσουμε τα παιδιά σχετικά με το σχήμα τους. Πιθανές ερωτήσεις που είναι δυνατό να τεθούν είναι οι εξής: «Ποια ορθογώνια και ποια τετράγωνα σχήματα βλέπεις μέσα στο δωμάτιο;», «Τι διαφορά έχουν;».

Σχετικά με το χρόνο θα μπορούσατε να βοηθήσετε το παιδί σας ασκώντας το στη δεξιάτητα να διακρίνει και να χειρίζεται σωστά το λεξιλόγιο με τους όρους του χρόνου όπως «μέρα - νύχτα» (ημερονύχτιο), «πρωί - μεσημέρι - απόγευμα - βράδυ», «προχθές - χθες - σήμερα - αύριο - μεθαύριο», «πριν - τώρα - μετά - ύστερα», «νωρίς - νωρίτερα - αργά - αργότερα», «χρόνος - έτος», «ημέρες της εβδομάδας», «μίνες», «εποχές».

Επιδιώξτε λοιπόν την πραγματοποίηση συζητήσεων και υλοποιήστε δραστηριότητες σχετικές με οικεία γεγονότα και καταστάσεις για το παιδί. Για παράδειγμα, διαβάζουμε στο ημερολόγιο τι ημέρα έχουμε σήμερα ή τι ημέρα θα έχουμε αύριο, ρωτάμε ποιο ήταν το πρόγραμμα του σχολείου σήμερα κ.λπ.

Προκειμένου το παιδί σας να ασκηθεί στη χρήση των αριθμών μέχρι το 50 και να τους οργανώνει με βάση τις δεκάδες μπορείτε να παίξετε το παιχνίδι «Ο ταμίας» που περιγράφεται στην προηγούμενη επιστολή.

*Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά*



**Αγαπητή οικογένεια,**

Στο Κεφάλαιο 45 της γεωμετρίας τα παιδιά θα ασκηθούν στις χαράξεις με το χάρακα, στην κατασκευή παζλ με το παραδοσιακό κινέζικο παιχνίδι, το τάγκραμ, καθώς και στην οπτική ανάλυση και τη συμπλήρωση διακοσμητικών συνθέσεων όπως είναι το μωσαϊκό. Στην ενότητα αυτή το παιδί σας θα μάθει να εκτελεί προσθέσεις και αφαιρέσεις με μονοψήφιους και διψήφιους αριθμούς. Στο Κεφάλαιο 46 θα δείξουμε πώς προσθέτουμε και αφαιρούμε έναν μονοψήφιο από έναν διψήφιο αριθμό (π.χ.  $14 + 3$ ,  $16 - 4$ ). Οι πράξεις που θα προταθούν δεν θα έχουν κρατούμενα. Εύκολες προσθέσεις θεωρούνται αυτές του τύπου  $13 + 3$ ,  $24 + 4$  κ.λπ. Με άλλα λόγια, εύκολες είναι οι προσθέσεις της μορφής  $1v + v$ ,  $2v + v$ ,  $3v + v$ , ..., όπου το άθροισμα των μονάδων είναι ένα διπλό άθροισμα ( $v + v$ ). Οι αφαιρέσεις που θεωρούνται εύκολες είναι αυτές της μορφής  $1\mu - v$ ,  $2\mu - v$ ,  $3\mu - v$ , ..., όπου  $\mu = 2v$  (π.χ.  $14 - 2$ ,  $16 - 3$ ,  $28 - 4$  κ.λπ.).

Στο Κεφάλαιο 47 θα δείξουμε την αφαίρεση ως αντίστροφη πράξη της πρόσθεσης με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας. Ειδικότερα, όταν θέλουμε να εκτελέσουμε την πράξη  $15 - 7$ , από το 15 αφαιρούμε το 5 και βρισκόμαστε τον αριθμό 10 (δηλαδή από το διψήφιο αριθμό αφαιρούμε τις μονάδες) και από το 10 αφαιρούμε το 2 για να βρούμε τελικά τον αριθμό 8 ( $7 = 5 + 2$ ). Η διαδικασία αυτή είναι η αντίστροφη της πρόσθεσης με τη μέθοδο της υπέρβασης της δεκάδας που διδάξαμε στο Κεφάλαιο 41 (6η επιστολή).

Στο Κεφάλαιο 48 θα δείξουμε στην τάξη την πρόσθεση αριθμών που περιλαμβάνονται μεταξύ του 5 και του 9, ακολουθώντας τη διαδικασία της «επιστροφής στην πεντάδα». Σύμφωνα με τη διαδικασία αυτή αναλύουμε κάθε αριθμό σε άθροισμα όπου ο ένας όρος είναι το 5 (π.χ.  $7 = 5 + 2$  και  $6 = 5 + 1$ , έτσι  $7 + 6 = 5 + 2 + 5 + 1 = 10 + 3 = 13$ ). Κατ' αυτόν τον τρόπο μία δεκάδα σχηματίζεται από τις δύο πεντάδες, οι δε μονάδες των μικρότερων του 5 αριθμών προστίθενται μεταξύ τους, για να μας δώσουν τις μονάδες του διψήφιου αποτελέσματος.

Τέλος, στο Κεφάλαιο 49 θα δείξουμε την αφαίρεση με τη μέθοδο της πρόσθεσης προς τα επάνω. Όταν ο αφαιρετέος δεν έχει μεγάλη διαφορά από το μειωτέο (π.χ.  $13 - 9$ ,  $12 - 8$  κ.λπ.), τότε ένας οικονομικός τρόπος, τον οποίο εφαρμόζουμε και στην καθημερινή ζωή, είναι να ξεκινήσουμε από τον αφαιρετέο και προσθέτοντας να φτάσουμε το μειωτέο. Για να βρούμε τη διαφορά υπολογίζουμε τους αριθμούς που προσθέσαμε. Για παράδειγμα, στην αφαίρεση  $13 - 9$  έχουμε  $9 + 1 = 10$ ,  $10 + 3 = 13$ , έτσι η διαφορά  $13 - 9$  θα είναι  $1 + 3 = 4$ . Είναι η μέθοδος που εφαρμόζεται στην καθημερινή ζωή όταν κάποιος δίνει ρέστα.

**Πώς μπορείτε να βοηθήσετε**

Αξιοποιώντας κάθε ευκαιρία που δίνεται στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων της καθημερινής ζωής, όπως αγορές, μετρήσεις αντικειμένων και ημερών, καλό είναι να ζητάτε από το παιδί σας να εκτελεί προσθέσεις και αφαιρέσεις.

Αρχικά πρέπει να επισημάνουμε για μία ακόμη φορά ότι, όταν ζητάτε από το παιδί σας να κάνει μια πράξη με το μυαλό του, καλό είναι να το ρωτάτε να σας εξηγήσει και τον τρόπο με τον οποίο έκανε την πράξη αυτή. Η εξήγηση που δίνει το παιδί για το πώς σκέφτηκε είναι μια ανώτερη νοητική και εξαιρετικά χρήσιμη διαδικασία.

Αν το παιδί σας δυσκολεύεται να εκτελέσει πράξεις με το μυαλό, τότε έχει ανάγκη να χρησιμοποιήσει εποπτικά υλικά, όπως είναι τα δάχτυλά του, το αριθμητήριο κ.λπ. Στα παιδιά που δυσκολεύονται καλό είναι να δίνουμε γραπτώς τις πράξεις, ώστε να βλέπουν τους αριθμούς, και τα συμβουλευόμαστε να γράφουν και να κρατούν σημειώσεις κατά τη διάρκεια που κάνουν υπολογισμούς.

Ένα παιχνίδι που εξασκεί την ικανότητα του παιδιού στην πρόσθεση και την αφαίρεση είναι το «Φιδάκι». Μπορείτε να προμηθευτείτε το παιχνίδι από το εμπόριο ή να παίξετε το παιχνίδι που παίζουμε στο σχολείο και περιγράφεται στο Κεφάλαιο 46.

Για να αναπτυχθεί στο παιδί σας η ικανότητα ανάλυσης και σύνθεσης σύνθετων γεωμετρικών συνδυασμών ενδείκνυται η ενασχόληση τόσο με τα διάφορα παζλ που κυκλοφορούν στο εμπό-



ριο όσο και με το κινέζικο παιχνίδι τάγκραμ. Μπορείτε επίσης να κατασκευάσετε μόνοι σας μαζί με το παιδί το παιχνίδι τάγκραμ, σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στη συνέχεια.

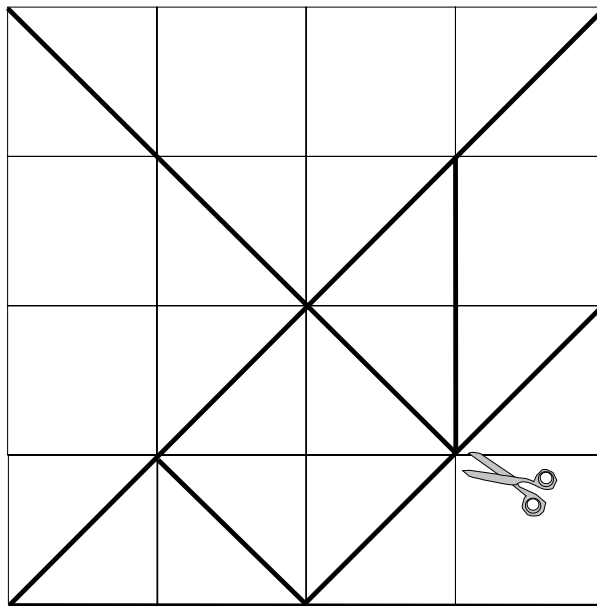
### Κατασκευή του τάγκραμ

**Μέσα - Υλικά:** Ένα ψαλίδι και ένα κομμάτι από χαρτόνι σε φόρμα A4. Μεγεθύνουμε σε φόρμα A4, βγάζουμε φωτοτυπία το σχέδιο του τάγκραμ και το κολάμε στο χαρτόνι.

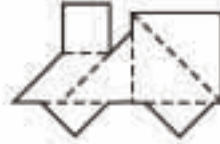
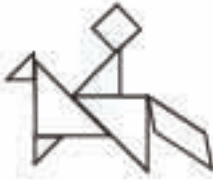
Στο χαρτόνι με το σχέδιο του τάγκραμ κόβουμε με το ψαλίδι κατά μήκος των μαύρων γραμμών. Όταν ολοκληρωθεί αυτή η εργασία, θα έχουν σχηματιστεί επτά διαφορετικά γεωμετρικά σχήματα: δύο μεγάλα ίσα τρίγωνα, δύο μικρά, ένα μεσαίο τρίγωνο και ένα τετράγωνο. Υπάρχει επίσης ένα άγνωστο μέχρι στιγμής σχήμα, το πλάγιο παραλληλόγραμμο.

Με τα κομμάτια του τάγκραμ προσπαθούμε να συνθέσουμε εικόνες όπως είναι οι ακόλουθες:

### Κατασκευάζω το τάγκραμ



Με τα κομμάτια του τάνγκραμ μπορώ να  
συνθέσω σχήματα όπως τα παρακάτω



Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά



**Αγαππητή οικογένεια,**

Στην ενότητα αυτή θα επιχειρήσουμε μια πρώτη εισαγωγή στην έννοια του πολλαπλασιασμού, θα διδάξουμε τους αριθμούς μέχρι το 70, θα ασκήσουμε τα παιδιά στην πρόσθεση και την αφαίρεση με διψήφιους αριθμούς και θα πραγματοποιήσουμε μια πρώτη εισαγωγή στην έννοια της συμμετρίας. Τα παιδιά θα μάθουν να μετρούν τα μήκη, τις επιφάνειες και τη χωρητικότητα με μη συμβατικές μονάδες μέτρησης, όπως είναι η पिθαμή για το μήκος και το ποτήρι για τη χωρητικότητα.

Στο πρώτο κεφάλαιο της ενότητας αυτής θα εισαγάγουμε τα παιδιά στην έννοια του πολλαπλασιασμού ως επαναλαμβανόμενης πρόσθεσης. Με άλλα λόγια, για να βρει το παιδί πόσα δάχτυλα έχουν οι τέσσερις παλάμες μπορεί να κάνει την επαναλαμβανόμενη πρόσθεση  $5 + 5 + 5 + 5 = 20$  ή να μετρήσει ανά 5 (5, 10, 15, 20). Οι πολλαπλασιασμοί που θα προτείνουμε σε αυτήν την αρχική φάση θα είναι πολλαπλασιασμοί με το 2, το 5 και το 10, καθώς με αυτούς τους αριθμούς είναι εύκολη η επαναλαμβανόμενη πρόσθεση.

**Πώς μπορείτε να βοηθήσετε**

Για να ασκήσετε το παιδί σας στην εισαγωγή της έννοιας του πολλαπλασιασμού με τον όρο «φορές» και την επαναλαμβανόμενη πρόσθεση μπορείτε να του θέσετε ερωτήσεις μέσα από το πλαίσιο της καθημερινής ζωής της οικογένειας. Οι πολλαπλασιασμοί τους οποίους θα θέσετε στο παιδί σας καλό είναι να αποτελούν πολλαπλάσια του 2, του 5 και του 10, καθώς το παιδί χειρίζεται πιο εύκολα αυτούς τους αριθμούς στις επαναλαμβανόμενες προσθέσεις. Τέτοιες ερωτήσεις μπορείτε να κάνετε με αντικείμενα ή καταστάσεις που είναι σε δυάδες, πεντάδες και δεκάδες. Για την περίπτωση αυτή προσφέρονται τα χρήματα των 2, 5, 10 λεπτών και ΕΥΡΩ (π.χ. «πόσα λεπτά είναι 3 νομίσματα των 5 λεπτών;»), ενώ σε ζευγάρια κατάλληλα είναι τα παπούτσια, οι κάλτσες, τα γάντια κ.ά. (π.χ. «Πέντε παιδιά έβγαλαν τα παπούτσια τους έξω από το δωμάτιο. Πόσα είναι όλα τα παπούτσια;»).

Σε ό,τι αφορά τους αριθμούς μέχρι το 70 και τις προσθέσεις και τις αφαιρέσεις με στρόγγυλες δεκάδες (π.χ.  $30 + 30$ ,  $60 - 20$ ,  $45 + 20$ ,  $67 - 30$ ), μπορείτε να ζητήσετε από το παιδί σας να διαβάσει και να σας πει ποιοι είναι οι διάφοροι διψήφιοι αριθμοί μέχρι το 70 που υπάρχουν στο καθημερινό περιβάλλον. Ερωτήσεις και προβλήματα με προσθέσεις και αφαιρέσεις με στρόγγυλους αριθμούς μπορεί να τεθούν με τα χρήματα ή άλλες καταστάσεις του οικογενειακού περιβάλλοντος.

Για την εξάσκηση του παιδιού σας με τη συμμετρία μπορείτε να παρατηρήσετε, να ζωγραφίσετε και να συζητήσετε μαζί του διάφορα αντικείμενα, εικόνες ή πίνακες ζωγραφικής που είναι συμμετρικά. Μπορείτε ακόμα να του απευθύνετε τις εξής ερωτήσεις: «Το σώμα μας είναι συμμετρικό; Ποιος είναι ο άξονας συμμετρίας;». Τέλος, μπορείτε να ζωγραφίσετε μαζί με το παιδί διάφορα γεωμετρικά σχήματα ή εικόνες (ο αριθμός 8, ένα σπιτάκι κ.ά.) και να προσδιορίσετε τον άξονα συμμετρίας. Ο όρος «άξονας συμμετρίας» είναι δύσκολος για τα παιδιά. Για το λόγο αυτό προτιμούμε την έκφραση «η γραμμή στην οποία μπορούμε να διπλώσουμε το σχήμα για να είναι συμμετρικό».

Μέσα στο σπίτι και στο πλαίσιο των καθημερινών δραστηριοτήτων της οικογένειας παρουσιάζεται η ευκαιρία να ασχοληθεί το παιδί σας με διάφορες δραστηριότητες μέτρησης του μήκους, της επιφάνειας και της χωρητικότητας. Για παράδειγμα, με ένα μέτρο το παιδί μετρά το μήκος και το πλάτος του δωματίου του, το ύψος του κ.λπ., ενώ παράλληλα μπορεί να μετρήσει πόσα ποτήρια ισοδυναμούν με το ένα λίτρο πορτοκαλάδας, νερού κ.ά.

*Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά*





### Αγαπητή οικογένεια,

Στην ενότητα αυτή θα διδάξουμε τους αριθμούς μέχρι το 100, πολλαπλασιασμούς με την επαναλαμβανόμενη πρόσθεση και διαιρέσεις με τη μοιρασιά, πρόσθεση και αφαίρεση διψήφων αριθμών που είναι δεκάδες, την έννοια του βάρους και τέλος τη χάραξη σχημάτων, τη σύνθεση παζλ και την κατασκευή πλακόστρωτου.

Σε προηγούμενο μάθημα εισαγάγαμε τους μαθητές στην έννοια του πολλαπλασιασμού ως επαναλαμβανόμενη πρόσθεση. Στο παρόν μάθημα θα συνεχίσουμε την εξάσκηση των μαθητών και θα προτείνουμε γινόμενα του 3 και του 4. Πέρα από τον πολλαπλασιασμό θα ασκήσουμε την ικανότητα των παιδιών να αντεπεξέρχονται σε καταστάσεις διαίρεσης με τη διαδικασία της μοιρασιάς (π.χ. «Τρία παιδιά μοιράζονται εξίσου μεταξύ τους 4 μπισκότα. Πόσα μπισκότα θα πάρει κάθε παιδί;»).

Επιπλέον, θα εισαγάγουμε τους μαθητές στην έννοια του βάρους και τη μέτρησή του με τα διάφορα είδη ζυγαριάς. Θα μάθουν να χρησιμοποιούν τους όρους «βαρύ», «ελαφρό», «βαρύτερο», «ελαφρότερο», «κιλό» και «ζυγαριά».

Τέλος, θα ασκηθούν στη χάραξη σχημάτων με το χάρακα, στη σύνθεση παζλ και την κατασκευή πλακόστρωτων.

### Πώς μπορείτε να βοηθήσετε

Μπορείτε να παίξετε μαζί με το παιδί σας το παιχνίδι «Ο ταμίας» που έπαιξαν και στο σχολείο, προκειμένου να εξασκηθεί στη χρήση των αριθμών μέχρι το 100. Το παιχνίδι αυτό περιγράφεται στη συνέχεια. Εκτός από το παιχνίδι μπορείτε να συζητήσετε και να διαπιστώσετε μαζί με το παιδί ότι 10 νομίσματα των 10 λεπτών ισοδυναμούν με 1 €, ενώ 10 χαρτονομίσματα των 10 € ισοδυναμούν με ένα χαρτονομίσμα των 100 €.

Όπως στην προηγούμενη ενότητα προσπαθήσατε να ασκήσετε το παιδί σε εμπειρικές καταστάσεις πολλαπλασιασμού που πραγματοποιούνται με την επαναλαμβανόμενη πρόσθεση, έτσι και εδώ μπορείτε να ασχοληθείτε με καταστάσεις πολλαπλασιασμού με τους αριθμούς 3 και 4. Τέτοιες καταστάσεις με τριάδες και τετράδες μέσα στο καθημερινό οικογενειακό περιβάλλον μπορεί να είναι τα τέσσερα πόδια μιας καρέκλας ή του τραπέζιού, οι τρεις κορυφές ενός τριγώνου κ.λπ. Μπορείτε λοιπόν να συζητήσετε και να θέσετε ερωτήσεις στο παιδί σας του τύπου: «Πόσα πόδια έχουν οι τρεις καρέκλες;», «Πόσες κορυφές έχουν τρία τρίγωνα» κ.λπ.

### Παιχνίδι: «Ο ταμίας»

**Υλικά:** Δύο ζάρια σε κάθε ομάδα, καθώς και νομίσματα των 1, 10 και 100 € ή 10 λεπτών. Τα νομίσματα μπορεί να είναι έτοιμα από την αγορά ή κατασκευασμένα από χαρτόνι.

Το παιχνίδι μπορεί να παιχτεί με δύο ή περισσότερα άτομα. Κάθε παιχνίδι παίζεται μόνο με ΕΥΡΩ ή μόνο με λεπτά. Ένας παίκτης από κάθε ομάδα θα είναι ο ταμίας. Καλό είναι ο ρόλος αυτός να δοθεί στο παιδί σας, το οποίο έτσι θα δίνει τα χρήματα και θα κάνει τις ανταλλαγές. Θα υπάρχουν δύο ζάρια και νομίσματα του 1, των 10 και 100 € ή των 10, τα οποία θα κρατά ο ταμίας.

*Το παιχνίδι παίζεται ως εξής:*

**1η φάση:** Κάθε παίκτης με τη σειρά ρίχνει μία φορά τα δύο ζάρια και παίρνει από τον ταμία τόσα χρήματα όσα δείχνουν τα ζάρια. Ο ταμίας θα δίνει στους παίκτες νομίσματα των 10 € ή λεπτών. Γίνονται δύο κύκλοι του παιχνιδιού και έτσι κάθε παίκτης παίζει από δύο φορές. Στο τέλος του παιχνιδιού κάθε παίκτης



συγκεντρώνει και μετρά όλα τα χρήματα που έχει και καταγράφει τον αριθμό σε ένα χαρτί.

**2η φάση (ανταλλαγές):** Κάθε παίκτης με τη σειρά απευθύνεται στον ταμιά για να ανταλλάξει τα χρήματά του με χαρτονομίσματα των 100 € ή νομίσματα του 1 €. Ανταλλάσσει δηλαδή 10 χαρτονομίσματα των 10 € με ένα χαρτονόμισμα των 100 € ή 10 νομίσματα των 10 λεπτών με ένα νόμισμα του 1 €. Μετά την ανταλλαγή μετρά ξανά τα χρήματα που έχει και επιβεβαιώνει αν αυτά είναι τόσα όσα ο αριθμός που έχει καταγράψει στο χαρτί του.

*Ευχαριστούμε για τη συνεργασία,  
Υγεία και Χαρά*



ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γαγάτσος, Λεμονίδης, Χ., (1994). Προφορική αρίθμηση: Μια βασική και χρήσιμη γνώση που η διδασκαλία την αγνοεί. *Διάσταση*, τ. 4, σσ. 30-40.
- Θωίδης, Γ. (2003). «Η "επανασύνδεση" της παιδικής ηλικίας με την κοινωνία των ενηλίκων: ο καταλυτικός ρόλος του ελεύθερου χρόνου», *ΚΙΝΗΤΡΟ*.
- Θωίδης, Γ. (2002). «Διαθεματικές δραστηριότητες ελεύθερου χρόνου στο ολοήμερο σχολείο», Ν.Ι. Χανιωτάκης/Ι.Δ. Θωίδης, *ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΘΕΜΑΤΩΝ*, τ. 6, σσ. 239-271.
- Καψάλης, Α. (1995). *Σχολικά εγχειρίδια. Θεσμική εξέλιξη και σύγχρονη προβληματική*. Αθήνα, Έκφραση (σε συνεργασία με τον κ. Δ. Χαραλάμπους).
- Καψάλης, Α. (1995). Αναλυτικά Προγράμματα και Σχολικά Εγχειρίδια: Παράλληλα και Ασύμπτωτα. Στο: Εκπαιδευτήρια "Ο Πλάτων" (επιμ.): *Αναλυτικά Προγράμματα και Διδακτικά Βιβλία στη Γενική Εκπαίδευση. Θεωρία και Πράξη*. Αθήνα, Εκπαιδευτήρια "Ο Πλάτων", σσ. 74-83.
- Καψάλης, Α., Λεμονίδης, Χ. (1999). Σύγχρονες τάσεις της διδακτικής των μαθηματικών. *ΜΑΚΕΔΝΟΝ*, Περιοδική επιστημονική έκδοση της Παιδαγωγικής Σχολής Φλώρινας του Α.Π.Θ., τεύχος 6, σσ. 95-115.
- Κολέζα, Ε. (2000). *Γνωσιολογική και Διδακτική προσέγγιση των Στοιχειωδών Μαθηματικών Εννοιών*. Εκδόσεις Leader Books. Αθήνα 2000.
- Λεμονίδης, Χ. (2003). *Μια νέα πρόταση διδασκαλίας των μαθηματικών στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου*. Εκδόσεις Πατάκη. Αθήνα, σελ. 240.
- Λεμονίδης, Χ. (2003). Η αναπαράσταση των ποσοτήτων στις αριθμητικές έννοιες και η ικανότητα των υποψήφιων δασκάλων να τις χειριστούν. *Επιστημονική επιθεώρηση της Ψυχολογικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδος*, τόμος 1, σσ. 291-308. Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα.
- Λεμονίδης, Χ. (2002). Μια νέα πρόταση διδασκαλίας στα Μαθηματικά για τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου. *Θέματα στην Εκπαίδευση*, τόμος 3/1, σσ. 5-22.
- Λεμονίδης, Χ. (2002). Μια διαφορετική διδασκαλία για τους αριθμούς και τις πράξεις στην αρχή του σχολείου. "Γέφυρες", τεύχος 9, σσ. 22-29.
- Λεμονίδης, Χ., (2001). Οι αρχικές αριθμητικές ικανότητες των παιδιών όταν έρχονται στο Δημοτικό Σχολείο. *ΕΥΚΛΕΙΔΗΣ Γ'*, τ. 55, σσ. 5-21.
- Λεμονίδης, Χ. (2000). *Στοιχεία Αριθμητικής και θεωρίας Αριθμών για το δάσκαλο*. Εκδόσεις Πατάκη. Αθήνα, σελ. 195.
- Λεμονίδης, Χ., (1998 α). Διδασκαλία των πρώτων αριθμητικών εννοιών. *Ερευνητική διάσταση της Διδακτικής των Μαθηματικών*. Περιοδική έκδοση του Παραρτήματος Κεντρικής Μακεδονίας της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας, τ. 3, σσ. 87-122.
- Λεμονίδης, Χ., (1998 β). Διαδικασίες που χρησιμοποιούν οι μαθητές της Α' τάξης του Δημοτικού σε πράξεις και προβλήματα προσθετικού τύπου. Συμπεράσματα και προτάσεις για τη διδασκαλία. *Πρακτικά 1ης Διημερίδας του Πανεπιστημίου Κρήτης στη Διδακτική των Μαθηματικών*, σσ. 161-174.
- Λεμονίδης, Χ. (1994). *Περίπατος στη Μάθηση της Στοιχειώδους Αριθμητικής*. Εκδόσεις Αδελφών Κυριακίδη, Θεσ/νίκη, σελ. 240.



- Λεμονίδης, Χ. (1994). Γιατί και πώς χρησιμοποιούν οι μαθητές τα δάκτυλά τους στην εκτέλεση απλών προσθέσεων και αφαιρέσεων. *Διάσταση*, τεύχος, 2-3, σσ. 96-112.
- Λεμονίδης, Χ., (1994). Στάση των δασκάλων ως προς τα Μαθηματικά και τη διδασκαλία τους. *ΜΑΚΕΔΝΟΝ*, Περιοδική επιστημονική έκδοση της Παιδαγωγικής Σχολής Φλώρινας του Α.Π.Θ., τεύχος 1, σσ. 73-83.
- Λεμονίδης, Χ., Χατζηλιαμή, Μ. (2002). Έρευνα στις γνώσεις των νηπίων σχετικά με τις αριθμητικές έννοιες. Στο Ε. Κούρτη. *Η έρευνα στην προσχολική εκπαίδευση. Τόμος Β΄*, σσ. 153-167. Αθήνα: Τυπωθήτω, Γιώργος Δαρδανός.
- Martin Hughes (1985). *Τα παιδιά και η έννοια των αριθμών. Δυσκολίες στην εκμάθηση των Μαθηματικών*. Έκδοση Gutenberg. Αθήνα 1996.
- Ντενι Γκετζ (2000). Το θεώρημα του παπαγάλου. Εκδόσεις Πόλις.
- Streefland, L. (1991), *Ρεαλιστικά Μαθηματικά στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση*, Εισαγωγή-Επιμέλεια Ε. Κολέζα, Εκδόσεις Leader Books, Αθήνα.
- Φιλίππου, Γ, Χρίστου, Κ. (1995). *Διδακτική των Μαθηματικών*. Εκδόσεις Γιώργος Δαρδανός. Αθήνα.
- Χιονίδου-Μοσκοφόγλου, Μ. (2001). Απόψεις των εκπαιδευτικών για την πορεία ανάπτυξης της διδασκαλίας μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών. *Μέντωρ*, Τεύχος 3.
- Χιονίδου-Μοσκοφόγλου, Μ. (2000). Βασικές μέθοδοι Ομαδο-συνεργατικής Διδασκαλίας και Μάθησης στα Μαθηματικά. *Ευκλείδης Γ΄, Επιθεώρηση Μαθηματικής Εκπαίδευσης*, τόμος 16, τεύχος 52, σσ. 39-53.
- Τύπας, Γ. (2001). Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών των Μαθηματικών της Α/θμιας Εκπαίδευσης. Εισήγηση στην υπ' αριθμ. 9/11-7-2001 Συνεδρία του Τμήματος Α/θμιας Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου με θέμα: «Έγκριση Νέων Προγραμμάτων Σπουδών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης και Προδιαγραφών για τη Σύνταξη Διδακτικού Υλικού»
- Τύπας, Γ. (2005). Τα νέα διδακτικά εγχειρίδια των Μαθηματικών της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης: το πλαίσιο δημιουργίας και τα ειδικά χαρακτηριστικά τους. Στα Πρακτικά Συνεδρίου του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (17-19 Φεβρουαρίου 2005), με θέμα: «Διδακτικό βιβλίο και εκπαιδευτικό υλικό στο Σχολείο: Προβληματισμοί - Δυνατότητες - Προοπτικές».
- Υ.Α. 21072α/Γ2 (ΦΕΚ Τεύχος Β΄ αρ. φύλλου 303/13-03-2003)
- Υ.Α. 21072β/Γ2 (ΦΕΚ Τεύχος Β΄ αρ. φύλλου 304/13-03-2003)



## ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Carraher, T. (1988). Street Mathematics and School Mathematics, In Borbas, A Ed (1988) *12th International PME Conference* (Vol. 1), Veszprem, Hungary, pp. 1-23.
- Carpenter, T.P., Moser, J.M., and Romberg, T. (1982). *Addition and Subtraction: A Cognitive Perspective*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ.
- Cockcroft, W.H. (1982) *Mathematics Counts*, HMSO.
- Dambrosio, U. (1985) *Ethnomathematics For The Learning of Mathematics*, Vol. 5, No 1, pp. 44-48.
- Fuson, K.C. (1992). Research on whole number addition and subtraction. In D. Grouws (Ed), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 243-275). New York: Macmillan.
- Gelman, R., and Galistel, C.R.R. (1978). *The Child's Understanding of Number*, Harvard University Press.
- Ginsburg, H.P. (1983) (Ed). *The Development of Mathematical Thinking* (Chapters 2 to 5), Academic Press, New York.
- Grouws, D.A. (1992) (Ed). *Handbook of Research On Mathematics Teaching and Learning*, New York: Macmillan, pp. 334-370.
- Ernest, P. (1994) (Ed). *Constructing Mathematical Knowledge: Epistemology and Mathematics Education*, London: Falmer Press.
- Lemonidis, Ch., Diamantis, A., Triantafillidou, E. (2002). Teachers estimate the arithmetic skills of their students when they enter the First Grade of Primary School. *ICTM* 2. 1-6 July, Rethimnon.
- Merthens, R., Mayers, D., Brown, A., and Vass, J. (1993) (Eds). *Ruling the Margins: people and practices in parental involvement*, London, The University of North London Press.
- Piaget, J. (1952). *The Child's Conception of Number*, Routledge and Kegan Paul, London.
- Pimm, D. (1987). *Speaking Mathematically* Routledge: London.
- Steffe, L.P., Cobb, P., (1988). *Construction of arithmetical meanings and strategies*. New York: Springer-Verlag.







Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιόσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιόσημο, θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7, του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α΄).



**BIBLIOSHMΟ**

*Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.*