

B) ΣΧΕΔΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΤΑΞΗ

**Σχέδιο διδασκαλίας στα Μαθηματικά της Α' δημοτικού
Ενότητα 5^η-Κεφάλαιο 33^ο :**

« Οργάνωση συλλογών-Αριθμοί μέχρι το 50»

Παναγιώτα Καβούρη

Σχολική Σύμβουλος 49^{ης} Περιφέρειας Π.Ε. Αθηνών

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ:

- 1- Μελέτη των ΔΕΠΠΣ και του ΑΠΣ για τα Μαθηματικά
- 2- Κατανόηση και εφαρμογή των διδακτικών αρχών.
- 3- Κατανόηση των αλλαγών στο περιεχόμενο της διδασκαλίας της Α' δημοτικού (βλέπε Β.Δ. σ. 9-12), όσον αφορά:
 - τους Φυσικούς Αριθμούς μέχρι το 100 με βάση τις άτυπες και προϋπάρχουσες γνώσεις και οικείες καταστάσεις των μαθητών για να κατασκευάσουν τη σημασία των αριθμών . Αυτό επιτυγχάνεται με σταδιακή και προοδευτική μετάβαση στις ιδιότητες του συστήματος αρίθμησης (αισθητοποίηση , νοερές αναπαραστάσεις και νοεροί υπολογισμοί)
 - i. Με την 'Εισαγωγή των αριθμών'
 - ii. Την 'Ανάλυση και σύνθεση των αριθμών με τη μορφή του αθροίσματος'
 - iii. Την 'Εισαγωγή στους διψήφιους αριθμούς και το σύστημα της αρίθμησης'
 - τις Πράξεις
 - i. Με 'Προοδευτική μετάβαση στους νοερούς υπολογισμούς'
 - ii. Με 'Διαφορετικές στρατηγικές υπολογισμού και με έμφαση στη μεταγνωστική διαδικασία'
 - τη Γεωμετρία
 - i. Με εμπειρικό τρόπο (όχι φορμαλιστικά)
 - ii. Με τη χρήση της διαίσθησης του μαθητή και νοητικά (πολλαπλές μορφές και προσανατολισμούς)
 - iii. Με έμφαση στις χαράξεις, την αναπαραγωγή σχημάτων σε τετραγωνισμένο χαρτί, τα μοτίβα, τα παζλ –το τάγκραμ-, πλακόστρωτα, μωσαϊκά, συμμετρία ως προς τον άξονα κλπ
 - τη Λύση Προβλήματος :
 - i. Με προβληματικές ή διδακτικές καταστάσεις της σύγχρονης και καθημερινής ζωής, ακόμη και πριν τη διδασκαλία του μαθήματος που θα βασίζεται στις άτυπες και προϋπάρχουσες γνώσεις (π.χ. την επαναλαμβανόμενη πρόσθεση και μοιρασιά πριν την αντιμετώπιση καταστάσεων πολλαπλασιασμού και διαίρεσης).
 - ii. Με προβλήματα έρευνας και προβλήματα με πολλές λύσεις
 - iii. Με σύνθετες εικόνες για μοντελοποίηση καταστάσεων και συλλογή και επεξεργασία δεδομένων
- 4- Μελέτη του Βιβλίου Δασκάλου, Βιβλίου Μαθητή & Τετραδίου Εργασιών
- 5- Εντοπισμός των μαθηματικών εννοιών, των στόχων της ενότητας του επιλεγμένου κεφαλαίου και των εννοιών, των στόχων και των προτεινόμενων δραστηριοτήτων του επιλεγμένου κεφαλαίου.
- 6- Εκτίμηση των προηγούμενων γνώσεων και εμπειριών των μαθητών
- 7- Καταγραφή των νέων δεξιοτήτων και των διαθεματικών δεξιοτήτων που θα αποκτηθούν από τους μαθητές.

- 8- Προβληματισμός για διαθεματικές δραστηριότητες ή Σχέδιο Εργασίας που βρίσκεται σε εφαρμογή ή πρόκειται να ξεκινήσει
- 9- Προετοιμασία για την πορεία διδασκαλίας του κεφαλαίου και εύρεση/κατασκευή του απαιτούμενου εποπτικού/παιδαγωγικού υλικού που θα χρησιμοποιηθεί στην τάξη
- 10- Εκτίμηση του διδακτικού χρόνου (2 διδακτικές ώρες ...)
- 11- Προετοιμασία για τη μορφή διδασκαλίας (ατομική-μετωπική-ομαδική) & τις στρατηγικές
- 12- Επιλογή ασκήσεων για επανάληψη και όχι συμπλήρωση από το εκπαιδευτικό λογισμικό (CD)
- 13- Μελέτη του Φύλλου Αξιολόγησης της ενότητας (πρωταρχική)
- 14- Ενημέρωση γονέων –Αποστολή επιστολής την κατάλληλη εποχή

ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΕΝΝΟΙΕΣ της 5ης Ενότητας (Β.Α.):

Σύστημα – Άτομα (μονάδα) –Σύνολο

Επικοινωνία – Ομοιότητα – Διαφορά- Διάσταση (χώρος)

Κύρια Έννοια της ενότητας και του κεφαλαίου είναι το«ΣΥΣΤΗΜΑ» επειδή εισάγουμε τους μαθητές στους κανόνες του Αριθμητικού Συστήματος

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ του 33^{ου} Κεφαλαίου

Οι δραστηριότητες του 33^{ου} Κεφαλαίου περιέχουν μαθηματικές έννοιες από τους τομείς: Αριθμοί και Πράξεις. Όπως,

- 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

ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ



* Σε συνδυασμό με το επόμενο κεφάλαιο ή άλλα μαθήματα

ΣΧΕΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Δεν προτείνεται κάποιο Σχέδιο Εργασίας, αλλά διαθεματικές έννοιες, όπως η κατανάλωση και η ανάγνωση και γραφή. Αυτό δεν αποκλείει όμως τον

εκπ/κό να εφαρμόζει ήδη κάποιο Σχέδιο Εργασίας ή πρόκειται να ξεκινήσει κάποιο άλλο, όπως για π.χ. το θέμα: ‘Το μαγαζάκι της Τάξης’, ‘Το σούπερμαρκετ’, ‘Η Λαϊκή Αγορά’, ‘Τα παιχνίδια μας’ ‘Η τσάντα μας’ κ. ά.

ΒΙΒΛΙΟ ΛΑΣΚΑΛΟΥ

Στο Βιβλίο Λασκάλου περιέχονται τα εξής:

- ✓ Γράμμα προς τους Γονείς (της 5ης ενότητας: Κεφ. 33-38)
- ✓ Στόχοι - Διδακτικές οδηγίες
- ✓ Διάγραμμα ροής
- ✓ Εισαγωγική Δραστηριότητα (φάσεις)
- ✓ Διαθεματικότητα (π.χ. Κατανάλωση-Ανάγνωση και Γραφή)
- ✓ Περιγραφή δραστηριοτήτων (B.M& T.E.)

Δ Ο Μ Η του 33^{ου} Κεφαλαίου στο Β.Μ και στο Τ.Ε.

- Το 33^ο κεφάλαιο του Β.Μ. είναι ένα δισέλιδο (1 διδ/κή ώρα) και το αντίστοιχο κεφάλαιο στο Τετράδιο Εργασιών είναι ένα δισέλιδο (άλλη 1 διδ/κή ώρα)
- Αναφέρεται ο αριθμός και ο τίτλος,
- Οι ήρωες του Βιβλίου που είναι πάντα ίδιοι.
- Υπάρχουν οι προκαταβολικοί Οργανωτές –Σύμβολα-κλειδιά για το είδος εργασίας που ακολουθεί (νοεροί υπολογισμοί-εφαρμογή και εμπέδωση- νέα γνώση-επανάληψη- ομαδικότητα)
- Κάθε κεφάλαιο, ανάλογα με τη θεματική περιοχή στην οποία αναφέρεται, έχει ένα χρώμα που υποδεικνύει τις μαθηματικές έννοιες που προκύπτουν: **Αριθμοί-Πράξεις-Γεωμετρία-Μετρήσεις-Προβλήματα.**
- Το 33^ο Κεφάλαιο έχει το πράσινο χρώμα που είναι οι ‘Αριθμοί’
- Οι διδακτικοί στόχοι αναφέρονται απλά αριστερά στο κάτω μέρος της πρώτης σελίδας του Β.Μ
- Οι διδακτικές οδηγίες (ως σημειώσεις) δίνονται δεξιά στο κάτω μέρος της πρώτης σελίδας του Β.Μ και στην πρώτη σελίδα του Τ.Ε.
- Επίσης, οι εικόνες του βιβλίου παίζουν σημαντικό ρόλο. Προκαλούν τον προβληματισμό για διερεύνηση, δράση και ανακάλυψη
- Στην πρώτη σελίδα του Β.Μ. υπάρχει η αρχική δραστηριότητα-ανακάλυψη που γίνεται από τους μαθητές
- Στη 2^η σελίδα του Β.Μ. συνεχίζουν οι αριθμημένες δραστηριότητες
- Το Τ.Ε. περιέχει δραστηριότητες εμπέδωσης, εφαρμογής και επέκτασης
- Οι Νοεροί Υπολογισμοί βρίσκονται στο επάνω μέρος, της 2^{ης} σελίδας του Β.Μ. και της 1^{ης} σελίδας του Τ.Ε.
- Υπάρχει πρόβλεψη για επανάληψη των προηγούμενων γνώσεων στο Β.Δ.
- Η εισαγωγική δραστηριότητα περιγράφεται στο Β.Δ. : ‘Ο Ταμίας’ παίζεται στην τάξη πριν οι μαθητές ανοίξουν τα βιβλία. Η ίδια περίπτωση δραστηριότητα προτείνεται και στο ‘Γράμμα προς τους Γονείς’ στο Β.Δ.

ΣΤΟΧΟΙ του 33^{ου} Κεφαλαίου

Οι Μαθητές :

- Να αριθμήσουν προφορικά ανά 1 μέχρι το 50
- Να αριθμήσουν προφορικά και γραπτά ανά 10 μέχρι το 50 (νοερά-προϋπάρχουσες γνώσεις)

και κυρίως,

- Να προετοιμαστούν στην Ανάλυση των αριθμών σε Μονάδες και Δεκάδες

- Να αρχίσουν να οργανώνουν και να συστηματοποιούν τη γνώση τους στους αριθμούς με τους κανόνες του Δεκαδικού Συστήματος Αρίθμησης (Θεμελιώδη Έννοια: Σύστημα)
- Να εξοικειωθούν με τη λειτουργία του
- Να ασκηθούν στην αντικατάσταση των 10 μονάδων με μια άλλη ισοδύναμη μονάδα (κατανόηση της ίσης αξίας) και να την κατανοήσουν
- Να ομαδοποιούν τις 10 μονάδες
- Να αναγνωρίζουν και να διακρίνουν τις μονάδες και τις δεκάδες.
- Να εξοικειωθούν στους υπολογισμούς αθροισμάτων με βάση τον αριθμό 10 (και με περισσότερους από 2 προσθετέους)
- Να εξοικειωθούν με τη χρήση του άβακα

Επίσης,

- Να εργάζονται σε ομάδες και να διαπραγματεύονται με επιχειρήματα τις απόψεις τους με τους συμμαθητές τους, όταν συζητούν, υπολογίζουν ή παίζουν κάποιο παιχνίδι
- Να ανακοινώνουν την σκέψη τους για το πώς σκέφτηκαν και πώς εργάστηκαν, ποιες δυσκολίες αντιμετώπισαν και πώς τις έλυσαν (δοκιμή και πλάνη, επίλυση προβλημάτων, μεταγνώση και αυτορύθμιση-αυτοδιόρθωση)

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:

Μάρκες, ζάρια, κυβάρια, μπλοκ πολλαπλών βάσεων Dienes

ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:

Στο Εκπαιδευτικό Λογισμικό της Α'-Β' τάξεις του Π.Ι. υπάρχουν ασκήσεις στις εξής θεματικές περιοχές: « Αριθμοί και Πράξεις από το 0 -20» και «Μετρήσεις:Νόμισμα».

Οι δραστηριότητες στο λογισμικό έχουν βιωματικό και διαδραστικό χαρακτήρα. Είναι πολυεπίπεδο και πολυμεσικό. Δεν είναι τυχαίο ούτε χρησιμοποιείται ως συμπλήρωμα, αλλά ως επαναληπτικό. Οι μαθητές συμμετέχουν δρώντας, διερευνούν και εξασκούνται στη λήψη αποφάσεων, τη χρήση διαφόρων στρατηγικών, τη δοκιμή και πλάνη και στην αυτοδιόρθωση και αξιολόγηση. Το λογισμικό ενδείκνυται για μαθητές με μαθησιακά προβλήματα.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Σκοπός:

- Να εντοπιστούν οι αδυναμίες των μαθητών
- Οι τυχόν δυσκολίες του μαθήματος
- Η επίτευξη των στόχων του μαθήματος
- Η συνεργατικότητα των μαθητών
- Να ερευνηθεί η απόκτηση των γνώσεων/ εννοιών μέσω διαθεματικών προσεγγίσεων
- Να χρησιμοποιηθεί για ανατροφοδότηση στον/στους Μαθητή-Εκπ/κό-Γονείς-Βιβλίο/Α.Π & Υπεύθ.της Εκπ/σης

Άτυπη και τυπική αξιολόγηση-Προϋποθέσεις:

- Θετικό κλίμα της τάξης

- Οι αποτυχίες να μην προκαλούν φόβους για βαθμολογικές συνέπειες
- Επιβράβευση ενδιαφέροντος και προσπάθειας του μαθητή και όχι του αποτελέσματος
- Η λύση να γίνεται στην τάξη από μαθητές που απέτυχαν (Συμμετοχή αδύνατων μαθητών)
- Ενθάρρυνση της δοκιμής και πλάνης και της μεταγνώσης για αυτοδιόρθωση, αυτοεξιολόγηση/εταιροαξιολόγηση
- Τήρηση Φακέλου Εργασίας (Portfolios) για κάθε μαθητή

Τρόποι αξιολόγησης : Καθημερινή-Σταδιακή-Διαμορφωτική & Ανακεφαλαιωτική-Τελική-Συνολική) ως εξής:

- Με τα επαναληπτικά μαθήματα του Β.Μ. και του Τ.Ε. (ως ενδεικτικά τεστ αξιολόγησης και τροποποιημένα από τον Εκπ/κό)
- Με Κλίμακες Αξιολόγησης κατάκτησης εννοιών (με βαθμό από Α που σημαίνει ‘Με ευκολία’ έως Ε που σημαίνει ‘Δεν μπορεί’) όπως φαίνεται στο Φύλλο Αξιολόγησης 2^{ου} Κριτηρίου της Β’ περιόδου στη σελ.170 του Β.Δ. Αυτή η μορφή αξιολόγησης μπορεί να εφαρμοστεί με δύο τρόπους:
 - **Α’ τρόπος:** Καθ’ όλη τη διάρκεια του μαθήματος (ποσοτική και ποιοτική αξιολόγηση) από τον Εκπ/κό για επανάληψη και ανακεφαλαίωση κλπ.
 - **Β’ τρόπος:** Για αυτοαξιολόγηση και εταιρο-αξιολόγηση των μαθητών

* Τα κυριότερα κριτήρια του 33^{ου} Κεφ. αναφέρονται στην επίτευξη των στόχων και την κατάκτηση των μαθηματικών εννοιών του κεφαλαίου (Για την αξιολόγηση βλέπε σελ.11)

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ-ΠΟΡΕΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Το 33^ο κεφάλαιο ακολουθεί τις εξής 4 φάσεις διδασκαλίας:

1- Προσανατολισμός και Εκμείευση

Πριν να ανοίξουν οι μαθητές τα βιβλία ξεκινούν με την Εισαγωγική Δραστηριότητα ‘Ο Ταμίας’ που βρίσκεται στο Β.Δ. και μετά συνεχίζουν με την 1^η Δραστηριότητα του Β.Μ. :

Εισαγωγική Δραστηριότητα: Παιχνίδι: ‘Ο Ταμίας’ (διαθεματικότητα)

Αριθμός Μαθητών: 4-5 Ένας μαθητής κάθε ομάδας υποδύεται τον

‘Ταμιά’ που κρατά-δίνει/παίρνει τις μάρκες και κάνει τις ανταλλαγές

Υλικά: Μάρκες-480 πράσινες και 80 κόκκινες για 20 παιδιά-

2 ζάρια ανά ομάδα

Το παιχνίδι παίζεται σε τρεις φάσεις:

- Στην 1^η φάση, τα παιδιά κάθε ομάδας ρίχνουν με τη σειρά τους σε τρεις κύκλους τα δύο ζάρια. Το καθένα σύμφωνα με το άθροισμά των μαρκών ζητά τόσες πράσινες μάρκες όσες πήρε από τον ταμιά. Στο τέλος, μετρά και γράφει όλες τις μάρκες που έχει στο τετράδιό του.
- Στη 2^η φάση, ο μεγάλος αριθμός των μαρκών πρέπει να λιγοστέψει. Εφαρμόζεται ο κανόνας, που λέει ότι, οι δέκα πράσινες κάρτες είναι ισοδύναμες με μια κόκκινη. Έτσι αρχίζουν οι ανταλλαγές. Τα παιδιά μετρούν ξανά και επιβεβαιώνονται για τον ‘ίδιο’ αριθμό που είχαν γράψει προηγουμένως στο τετράδιό τους.

- Στην 3^η φάση, κάθε παιδί διαλέγει έναν διψήφιο αριθμό μέχρι το 50 και τον γράφει στο τετράδιό του. Σύμφωνα με τον κανόνα πρέπει να σχηματίσουν τον αριθμό τους με όσο το δυνατόν λιγότερες μάρκες. Έτσι ζητούν από τον ταμία κόκκινες και πράσινες μάρκες.

Ο εκπαιδευτικός οργανώνει, συντονίζει, ελέγχει και διευκολύνει το παιχνίδι.

Σε αρχική φάση, με οικείο και παιγνιώδη τρόπο οι μαθητές (κατευθυνόμενα) προβληματίζονται και επιτυγχάνουν να ανακαλύψουν την αναγκαιότητα της ομαδοποίησης των 10 πράσινων μαρκών –μονάδων- σε μία κόκκινη μάρκα, και να κατανοήσουν τη σημασία της έννοιας ‘δεκάδας’. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η πρώτη αναπαράσταση των αριθμών και η καταμέτρηση με ομαδοποίηση ανά δέκα συλλογών με μεγάλο πλήθος αντικειμένων (μαρκών) που είναι και ο βασικός διδακτικός μας στόχος.

1^η Δραστηριότητα του Β.Μ. (Καθοδηγούμενη Ανακάλυψη)

- Οι μαθητές καθοδηγούνται με τις εικόνες, να ανακαλύψουν την έννοια της ανταλλαγής 10 πράσινων μαρκών με μία κόκκινη, την αξία τους και να υπολογίσουν ποιος ήρωας στην εικόνα έχει τις περισσότερες.
- Σε δεύτερη φάση, ασκούνται στην αντικατάσταση. Μετρούν τις πράσινες μάρκες και εντοπίζουν τις δεκάδες, τις βάζουν σε κύκλο και τις αντικαθιστούν με μία κόκκινη.
- Σχεδιάζουν το αποτέλεσμα και γράφουν τον τελικό αριθμό των κόκκινων (δεκάδων) και πράσινων (μονάδων) μαρκών.

Με τον τρόπο αυτό ασκούνται στην ανταλλαγή των 10 μονάδων με μια άλλη ισοδύναμη μεγάλη μονάδα και στην κατανόηση ότι έχουν την ίδια αξία.

2) Επιστημοποίηση της νέας γνώσης

Ο εκπαιδευτικός μετά την 1η Δραστηριότητα

- Συζητά με τους μαθητές, ακούει τις απόψεις τους και τους προβληματισμούς τους.
- Συλλέγει, συνοψίζει, συστηματοποιεί τα δεδομένα και επιστημοποιεί μαζί τους τη νέα γνώση.

Η 2^η Δραστηριότητα ξεκινά με προφορική αρίθμηση μέχρι το 50,

- Οι μαθητές αριθμούν προφορικά ανά 1 μέχρι το 50 .
- Αριθμούν ανά 10 μέχρι το 50 και γράφουν μέσα στα κυκλάκια του πέντε αριθμούς (Νοεροί υπολογισμοί)

Με τον τρόπο αυτό αποδεικνύουν ότι γνωρίζουν και μπορούν να μάθουν μεγαλύτερους αριθμούς από ό,τι τους αριθμούς των πράξεων. Επίσης, ξεπερνούν τις δυσκολίες της αλλαγής των δεκάδων (π.χ.29-40, 49-50) Εξάλλου, η εκ των προτέρων γνώση και εργασία με μεγαλύτερους αριθμούς βοηθάει στη διδασκαλία και την εμπέδωση των πράξεων.

Με τα νέα μαθηματικά θεωρείται σημαντικό να βοηθηθούν οι μαθητές να μεταφερθούν σταδιακά από την αισθητοποίηση των αριθμών (αναπαράσταση με αντικείμενα και δάκτυλα) σε πιο αφηρημένης μορφής διαδικασία υπολογισμού που επιτυγχάνεται νοερά.

Ο εκπαιδευτικός που παρακολουθεί και εξετάζει τους νοερούς υπολογισμούς του μαθητή μπορεί να διαπιστώσει το σταδιακό πέρασμα του μαθητή από την αρίθμηση στην ανάκληση από την μνήμη μακράς διάρκειας.

Στην 3^η Δραστηριότητα

- Ο εκπαιδευτικός ενημερώνει τι είναι και τι αναπαριστούν οι άβακες.

- Οι μαθητές παρατηρούν τους αριθμούς που σχηματίζονται στους άβακες των εικόνων και γράφουν το διψήφιο αριθμό με δεκάδες και μονάδες.

Με τον κάθετο άβακα, σε αντίθεση με το αριθμητήριο και τις βάσεις, οι δεκάδες δεν φαίνονται με βάση τη μονάδα αλλά με βάση τη δεκάδα. Οι μαθητές εξοικειώνονται με αυτήν την αναπαράσταση των αριθμών που τους βοηθάει ομαλά και σταδιακά να οδηγηθούν στην αναπαράσταση των πράξεων διψήφιων και πολυψήφιων αριθμών.

Στην 4^η Δραστηριότητα

- Οι μαθητές παρατηρούν προσεχτικά και διαβάζουν την ορθογραφία των αριθμών-λέξεων
- Ο εκπ/κός στο μάθημα της Γλώσσας μπορεί να ζητήσει από τα παιδιά να γράψουν τις λέξεις των αριθμών από το 20 μέχρι το 50. (διαθεματικότητα)

Με τη γλωσσική σύνθεση των αριθμών-λέξεων τα παιδιά βοηθούνται στην ανάλυση των αριθμών σε άθροισμα δεκάδων και μονάδων.

3) Εμπέδωση και Εφαρμογή

Στην φάση αυτή ξεκινούν οι δραστηριότητες της εμπέδωσης και εφαρμογής. Οι μαθητές εργάζονται ατομικά/σε ζευγάρια υπό την καθοδήγηση του εκπαιδευτικού.

Στην 5^η Δραστηριότητα του Β.Μ. και

- Οι μαθητές υπολογίζουν τα αθροίσματα των δεκάδων (νοεροί υπολογισμοί)
- Ο εκπαιδευτικός ελέγχει το πως σκέφτονται και πως εφαρμόζουν τις πράξεις αυτές (μεταγνώση)

Στην 1^η δραστηριότητα του Τ.Ε.

- Οι μαθητές καλούνται να προχωρήσουν σε αθροίσματα μέχρι το 50. όπου:
 - Επαναλαμβάνεται ο αριθμός 10 (π.χ. 10+10+10+6)
 - Σε έναν αριθμό πλήρων (στρογγυλών) δεκάδων, όπως για π.χ.10, 20, 30, 40, προστίθεται ο αριθμός 10 (π.χ. 20+10, 30+10, 40+10)

Στην 2^η δραστηριότητα του Τ.Ε.

- Οι μαθητές μετρούν τους κύβους των εικόνων της κάθε σειρά. Επισημαίνεται ότι η λωρίδα των δέκα μικρών κύβων θεωρείται ένα σύνολο (1 δεκάδα) για να μην τα μετρήσουν ένα προς ένα (Ισοδυναμία)*.
- Οι μαθητές γράφουν σε όλες τις ασκήσεις με τη σειρά, τον αριθμό με τη μορφή αθροίσματος δεκάδων και στο τέλος γράφουν ολόκληρο τον αριθμό στο κυκλάκι

* Το υλικό των πολλαπλών βάσεων Dienes (κυβάκι =Μονάδα -λωρίδα=Δεκάδα-πλάκα = εκατοντάδα, κύβος= Χιλιάδα κλπ) έχει το πλεονέκτημα ότι επιδέχεται μια απλή επονομασία, που είναι ισόμορφη με το λεξιλόγιο της δεκαδικής βάσης. Επίσης, στηρίζει την κατανόηση του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης, η οποία με τη σειρά της βοηθάει στην ουσιαστική κατανόηση των αλγορίθμων των πράξεων.

Στην 3^η δραστηριότητα του Τ.Ε. (διαθεματικότητα)

- Οι μαθητές σχηματίζουν αθροίσματα με βάση τους αριθμούς 10 ή 5, για να βρουν το συνολικό ποσό των χρημάτων. Έχοντας συζητήσει ότι ένα νόμισμα των 10 ΕΥΡΩ ή 10 λεπτών είναι ίσο με δύο νομίσματα των 5 ΕΥΡΩ ή 5 λεπτών κλπ ,κάθε φορά γράφουν τα επιμέρους αθροίσματα και βρίσκουν το τελικό άθροισμα.
- Ακολουθεί η τελική παρουσίαση και η συζήτηση των διαφορετικών τρόπων σχηματισμού των αθροισμάτων στην τάξη , η εφαρμογή τους σε παρόμοιες περιπτώσεις και η γενίκευση σε άλλες καταστάσεις.

4) Επέκταση

Στην 4^η δραστηριότητα του Τ.Ε.

- Οι μαθητές υπολογίζουν βάσει συμβόλων το τελικό άθροισμα των αθροισμάτων με δεκάδες και μονάδες

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Συνοπτικά και όπως διαπιστώνεται, από τις παραπάνω δραστηριότητες οι μαθητές προετοιμάζονται να κατανοήσουν ορισμένες έννοιες του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης ομαλά και προοδευτικά με ασκήσεις:

- Στην ομαδοποίηση και την μέτρηση ανά 10.
- Στην ανταλλαγή των 10 μονάδων με 1 δεκάδα
- Στη διαπίστωση ότι οι αριθμοί 20, 30, 40, και 50 αποτελούνται από δύο δέκα (2 δεκάδες), τρία δέκα (3 δεκάδες) κλπ
- Στη μέτρηση μεγάλων συλλογών αντικειμένων
- Στον υπολογισμό βάσει συμβόλων των αθροισμάτων με δεκάδες ή δεκάδες και μονάδες (π.χ. $10+10+10+8=38$)

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑ/ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (πριν το τέλος της 5^{ης} Ενότητας)

Σε όλες τις παραπάνω φάσεις της διδασκαλίας ο εκπαιδευτικός υποβάλλει μεταγνωστικές ερωτήσεις και αξιολογεί τη μάθηση

Κατά τη διάρκεια και στο τέλος του κεφαλαίου (Β.Μ. και Τ.Ε) ο εκπαιδευτικός ελέγχει εάν επιτεύχθηκαν οι κυριότεροι στόχοι του μαθήματος και τα επιμέρους κριτήρια αξιολόγησης όπως αναφέρονται στο Φύλλο Αξιολόγησης του Β.Α. για να εντοπίσει, να ερμηνεύσει και να αντιμετωπίσει τα αδύναμα σημεία των μαθητών, της μεθόδου διδασκαλίας του, του βιβλίου, του Α.Π. κ.ά.

Το Επαναληπτικό Μάθημα δεν έχει μόνο χαρακτήρα εμπέδωσης, αλλά και επανατροφοδότησης που γίνεται στο τέλος της ενότητας για να διαπιστωθεί εάν οι μαθητές έχουν κατανοήσει και εμπειρώσει τις διδαγμένες μαθηματικές έννοιες. Παίζει το ρόλο του τεστ, το οποίο συνοδεύεται από το Φύλλο Αξιολόγησης.

Παρόλα αυτά ο εκπαιδευτικός μπορεί να συμβουλευτεί τις ασκήσεις του Επαναληπτικού Μαθήματος του Β.Μ και του Τ.Ε. και να ετοιμάσει ο ίδιος (άτυπα τεστ). Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιήσει το Εκπαιδευτικό Λογισμικό για να επαναλάβει τα βασικά σημεία του μαθήματος και να καλύψει τα κενά πριν ολοκληρώσει την ενότητα.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βρεττός, Γ. και Καψάλης, Α (1997) Αναλυτικά Προγράμματα, Αθήνα
- Λεμονίδης, , Χαράλαμπος (1994) Περίπατος στη Μάθηση της Στοιχειώδους Αριθμητικής, Εκδ. Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη
- Λεμονίδης, Χαράλαμπος (2003) Μια νέα πρόταση διδασκαλίας των Μαθηματικών στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού Σχολείου, Εκδ. Πατάκη, Αθήνα
- Λεμονίδης, Χ., Καψάλης, Α, Θεοδώρου, Α. & Πνευματικός Δ. (2006) Μαθηματικά της Α' Δημοτικού: Β.Μ., Β.Α. & Τ.Ε., Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα
- Ματσαγγούρας, Η. (2000) Στρατηγικές Διδασκαλίας: Η κριτική σκέψη στη Διδακτική Πράξη, Gutenberg, Αθήνα
- Ματσαγγούρας, Η. (2003) Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση, Εκδ.Γρηγόρη, Αθήνα

Σχέδιο μαθήματος για το 4ο Κεφάλαιο των Μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού

Αρχοντίδης Θεόδωρος
δάσκαλος, κριτής στο CD των Μαθηματικών Α-Β δημοτικού

Σύμφωνα με το **Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (ΔΕΠΠΣ)**, ο σκοπός της διδασκαλίας των μαθηματικών είναι η ολοκλήρωση της προσωπικότητας του μαθητή και η επιτυχής κοινωνική ένταξή του. Τα μαθηματικά μπορούν να συμβάλλουν προς το σκοπό αυτό γιατί, μεταξύ άλλων, ασκούν το μαθητή στη μεθοδική σκέψη, τις λογικές διεργασίες και τον διδάσκουν να διατυπώνει τις σκέψεις του με τάξη, σαφήνεια, λιτότητα και ακρίβεια. Τα μαθηματικά είναι απαραίτητα στην καθημερινή ζωή.

Οι ειδικοί σκοποί καθώς και οι στόχοι, οι θεματικές ενότητες και οι (ενδεικτικές) δραστηριότητες περιγράφονται *αναλυτικά* στο **Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ)** του μαθήματος των μαθηματικών.

Τα σημεία στα οποία δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα, σύμφωνα με το ΔΕΠΠΣ και το ΑΠΣ των μαθηματικών, είναι:

- Επίλυση προβλημάτων. Η διαδικασία επίλυσης προβλήματος είναι αυτή που κατεξοχήν προάγει τη λογική και μεθοδική σκέψη.
- Αριθμοί και πράξεις. Γρηγορότερη μετάβαση στην αναγνώριση, απαγγελία και γραφή των αριθμών. Προσπάθεια για σταδιακή μετάβαση στους νοερούς υπολογισμούς.
- Μοτίβα: αναγνώριση, περιγραφή και επέκταση αριθμητικών και γεωμετρικών μοτίβων.
- Αξιολόγηση. Παιδαγωγική αξιοποίηση της αξιολόγησης.
- Διαθεματικότητα
- Αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών

Σύμφωνα με το **βιβλίο του δασκάλου**, οι στόχοι τους οποίους επιδιώκουμε να πετύχουμε με τη διδασκαλία του 4ου κεφαλαίου είναι:

οι μαθητές

- να αναγνωρίζουν διάφορες αναπαραστάσεις των πρώτων πέντε αριθμών
- να καταμετρούν συλλογές αντικειμένων που έχουν από ένα έως πέντε αντικείμενα
- να δημιουργούν έναν αριθμό από τον προηγούμενό του, προσθέτοντας μία μονάδα.

Με βάση τα παραπάνω προτείνεται η ακόλουθη προσέγγιση για το **4ο κεφάλαιο**:

Καταρχήν παίζουμε το παιχνίδι με τα χελιδόνια όπως αυτό περιγράφεται στο βιβλίο του δασκάλου (σ. 31).

Ο τρόπος με τον οποίο παίζεται το παιχνίδι με τα χελιδόνια

Μοιράζουμε στους μαθητές καρτέλες, σε καθεμιά από τις οποίες υπάρχουν ζωγραφισμένα χελιδόνια. Κάθε μαθητής παίρνει, για παράδειγμα, τρεις καρτέλες, αν θέλουμε να παίξει κάθε παιδί από τρεις φορές.

Στα θρανία τα παιδιά κάθονται συνήθως ανά δύο.

Το ένα από τα δύο παιδιά βλέπει την πρώτη καρτέλα του και στη συνέχεια πηγαίνει σε μια γωνιά της τάξης όπου ο δάσκαλος έχει τοποθετήσει κουτιά με εικόνες ή πλαστικές απομιμήσεις χελιδονιών, για να πάρει τόσα χελιδόνια όσα δείχνει η καρτέλα που κοιτάζει.

Αν το επίπεδο των παιδιών είναι υψηλό (αν τα περισσότερα αναγνωρίζουν ήδη τους αριθμούς), μπορεί ο δάσκαλος αντί για εικόνες ή πλαστικές απομιμήσεις χελιδονιών να έχει τοποθετήσει μέσα στα κουτιά καρτέλες στις οποίες αναγράφονται αριθμοί.

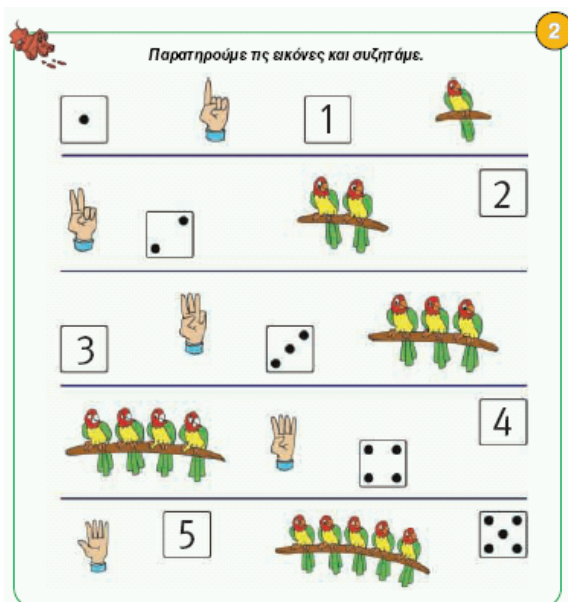
Ο μαθητής επιστρέφει στο θρανίο του με τις εικόνες ή τις απομιμήσεις των χελιδονιών και τις δίνει στο διπλανό του ο οποίος ελέγχει αν είναι τόσες όσες η καρτέλα

Στη συνέχεια παρατηρούμε τις εικόνες της δραστηριότητας 1 στο βιβλίο του μαθητή και συζητάμε.



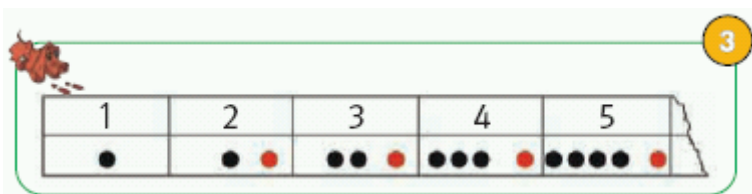
Ενδεικτικές ερωτήσεις: Πόσα αρκουδάκια βλέπουμε στην πρώτη εικόνα; Από πόσους αποτελείται η οικογένεια που βλέπουμε στη δεύτερη εικόνα; Πόσα είναι τα παιδιά; Τι είναι; Αγόρια; Κορίτσια; Ένα αγόρι κι ένα κορίτσι; Πόσα είναι τα πουλιά στην τρίτη εικόνα; Τι κάνουν, πετούν ή κάθονται;

Στη συνέχεια παρατηρούμε τις εικόνες της δραστηριότητας 2 στο βιβλίο του μαθητή και συζητάμε.



Ενδεικτικές ερωτήσεις: Πόσες κουκίδες έχει το τετραγωνάκι της πρώτης γραμμής; Πόσα δάχτυλα έχει ανοιχτά το χέρι που φαίνεται; Πόσα πουλάκια κάθονται στο κλαδί; Ποιος αριθμός είναι γραμμένος μέσα στο τετραγωνάκι; (Οι ερωτήσεις επαναλαμβάνονται και για τις υπόλοιπες τέσσερις γραμμές)

Στη συνέχεια παρατηρούμε τις εικόνες της δραστηριότητας 3 στο βιβλίο του μαθητή και συζητάμε.



Ενδεικτικές ερωτήσεις:

Για το πρώτο τετραγωνάκι: Πόσους βόλους έχει το πρώτο τετραγωνάκι;

Για το δεύτερο τετραγωνάκι: Είχα ένα βόλο και παίρνω έναν ακόμη. Πόσους έχω τώρα;

Για το τρίτο τετραγωνάκι: Είχα δύο βόλους και παίρνω έναν ακόμη. Πόσους έχω τώρα;

Για το τέταρτο τετραγωνάκι: Είχα τρεις βόλους και παίρνω έναν ακόμη. Πόσους έχω τώρα;

Για το πέμπτο τετραγωνάκι: Είχα τέσσερις βόλους και παίρνω έναν ακόμη. Πόσους έχω τώρα;

Εναλλακτικά, για να εστιάσουμε πιο εύκολα την προσοχή των μαθητών, μπορούμε να ζωγραφίζουμε τα κουτάκια και τους βόλους στον πίνακα, αντί να τα κοιτάζουμε από το βιβλίο.

Στη συνέχεια λέμε στους μαθητές να ανοίξουν το τετράδιο εργασιών.

Η δραστηριότητα 1 του τετραδίου εργασιών μπορεί να γίνει με τη βοήθεια του πίνακα. Γράφουμε στον πίνακα τυχαίους αριθμούς από το 1 έως το 5 και ζητούμε κάθε φορά από κάποιον μαθητή να μας διαβάσει τον αριθμό που γράψαμε.

1

Διαβάζω τους αριθμούς.

2 4 1 3 5

Οι δραστηριότητες 2, 3, 5 και 6 γίνονται από κάθε μαθητή ξεχωριστά κι εμείς περιφερόμαστε για να δούμε αν υπάρχει κάποιος που δυσκολεύεται και χρειάζεται βοήθεια.



2

Βάζω σε κύκλο τόσα παχνίδια όσα δηλώνει ο αριθμός.

2	
4	
3	
5	

3

Συμπληρώνω την εικόνα με τα μήλα και τις κουκκίδες που λείπουν.

		2	
		3	
		5	

5









Μετρώ τα μπαλόνια που κρατά κάθε παιδί και συνδέω την εικόνα με τον αντίστοιχο αριθμό.



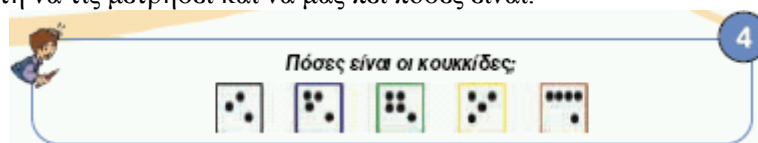
2 4 3 5

6

Βρίσκω πόσα είναι τα δάχτυλα και τα κυβάκια και τα συνδέω με τους αντίστοιχους αριθμούς.

	2	
	4	
	3	
	5	

Η δραστηριότητα 4 μπορεί να γίνει με τη βοήθεια του πίνακα. Ζωγραφίζουμε τα τετραγωνάκια με τις ακανόνιστα τοποθετημένες κουκκίδες και ζητούμε κάθε φορά από κάποιον μαθητή να τις μετρήσει και να μας πει πόσες είναι.



Αν περισσέψει χρόνος στο τέλος, μπορεί να γίνει μια συζήτηση γύρω από το πόσα και ποια είναι τα μέλη της οικογένειας του κάθε μαθητή. Αν δεν υπάρχει χρόνος, η συζήτηση αυτή μπορεί να γίνει στο μάθημα της Μελέτης του Περιβάλλοντος (ενότητα 3, «Η οικογένεια»). *Εδώ χρειάζεται προσοχή μήπως υπάρχουν στην τάξη παιδιά ορφανά ή αγνώστου πατρός κλπ, οπότε χρειάζεται μεγάλη διακριτικότητα κι ευαισθησία στο χειρισμό της συζήτησης.*

Χρήση του λογισμικού

Εκκινούμε το λογισμικό και ακολουθούμε τη διαδρομή: Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, 1-5 Αριθμοί και πράξεις, Αντιστοίχιση συμβόλου-πλήθους.

Το τμήμα αυτό το λογισμικού μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε ως εμπεδωτική άσκηση είτε ως αφόρμηση.

Αν χρησιμοποιηθεί ως αφόρμηση και υπάρχει η απαραίτητη υποδομή (φορητός υπολογιστής και προβολέας), προτείνεται να χειρίζεται ο δάσκαλος τον υπολογιστή και οι μαθητές να απαντούν στις ερωτήσεις του λογισμικού. Αφού κάνει από μία τουλάχιστον άσκηση κάθε μαθητής (είναι πολύ σύντομες), τότε περνάμε στις δραστηριότητες των βιβλίων.

Μπορούμε επίσης να δούμε και το τμήμα του λογισμικού που βρίσκεται στη διαδρομή: Διαθεματικές δραστηριότητες Α΄ Δημοτικού, Πολυκατάστημα, Παιχνίδια.

Αξιολόγηση

Στη φάση αυτή, της αξιολόγησης, μας ενδιαφέρει να δούμε αν επιτεύχθηκαν οι στόχοι του κεφαλαίου, δηλαδή αν οι μαθητές μας μπορούν να αναγνωρίζουν τις διαφορές αναπαραστάσεις των πρώτων πέντε αριθμών, αν μπορούν να καταμετρούν συλλογές αποτελούμενες από ένα έως πέντε αντικείμενα και αν μπορούν να δημιουργούν έναν αριθμό από τον προηγούμενό του προσθέτοντας μια μονάδα.

Στο τέλος του μαθήματος λοιπόν κάνουμε τα εξής:

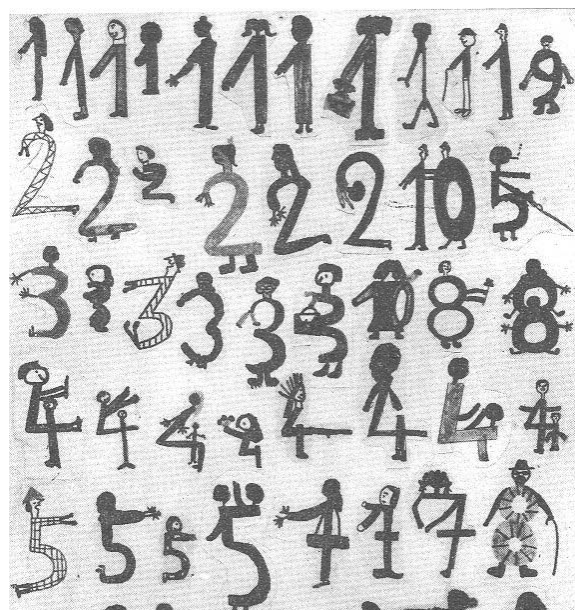
- για να ελέγξουμε την επίτευξη του πρώτου στόχου, γράφουμε στον πίνακα διάφορους αριθμούς από το 1 έως το 5 και ζητούμε κάθε φορά και από έναν μαθητή να μας πει ποιον αριθμό γράψαμε. Επίσης ζωγραφίζουμε κυκλάκια ή τετραγωνάκια που περιέχουν από μία έως πέντε κουκίδες και ζητούμε κάθε φορά και από έναν μαθητή να μας πει πόσες είναι οι κουκίδες.
- για να ελέγξουμε την επίτευξη του δεύτερου στόχου, έχουμε ετοιμάσει με τη βοήθεια του υπολογιστή του σχολείου σελίδες μεγέθους Α4 (21Χ30 εκατοστά) με εικόνες από ομάδες πουλιών, ζώων, πραγμάτων (από 1 έως 5) και τις δείχνουμε ζητώντας κάθε φορά και από έναν μαθητή να μας πει πόσα είναι αυτά που δείχνει η εικόνα.
- για να ελέγξουμε τον τρίτο στόχο κάνουμε ερωτήσεις στους μαθητές. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι του τύπου «Είχα ένα κυβάκι και μου έδωσαν ένα ακόμη. Πόσα έχω τώρα;» (Αν δούμε ότι οι μαθητές μας δυσκολεύονται, η ερώτηση μπορεί να συνοδεύεται κι από σχετική επίδειξη: έχουμε μερικά κυβάκια πάνω στην έδρα και δείχνουμε καθώς ρωτάμε).

Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι το παιχνίδι με τα χελιδόνια που παίζουν τα παιδιά στην αρχή του μαθήματος αποτελεί και μια μορφή άτυπης-κρυφής **ετεροαξιολόγησης** αφού κάθε μαθητής ελέγχει τον διπλανό του.

Διαθεματικότητα

Στην ώρα της αισθητικής αγωγής μπορούμε να δείξουμε στους μαθητές μας πώς να ζωγραφίσουν ανθρωπάκια (ή και οτιδήποτε άλλο μπορεί να γίνει) με αριθμούς.

Στη διπλανή εικόνα (από το βιβλίο «Εικαστική Αγωγή», Βιβλίο για το δάσκαλο (πρώτο επίπεδο), ΟΕΔΒ 1992) φαίνονται κάποιες τέτοιες ζωγραφιές:



ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Α΄ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

Σχέδιο μαθήματος για το 46ο Κεφάλαιο των Μαθηματικών της Α΄ Δημοτικού

Ζυμπίδης Δημήτριος

δάσκαλος, κριτής εκπαιδευτικού λογισμικού Μαθηματικών (Γ΄ - Δ΄) και (Ε΄ - ΣΤ΄)

Εισαγωγή

Στο Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγράμματος Σπουδών των Μαθηματικών (ΔΕΠΠΣ) καθορίζεται ο γενικός σκοπός της διδασκαλίας των Μαθηματικών: «Ο σκοπός της διδασκαλίας των Μαθηματικών εντάσσεται στους γενικότερους σκοπούς της Εκπαίδευσης και αφορά τη συμβολή στην ολοκλήρωση της προσωπικότητας του μαθητή και την επιτυχή κοινωνική ένταξή του, εφόσον τα Μαθηματικά: Ασκούν τον μαθητή στην μεθοδική σκέψη, στην ανάλυση, στην αφαίρεση, στη γενίκευση, στην εφαρμογή, στην κριτική και στις λογικές διεργασίες και τον διδάσκουν να διατυπώνει τα διανοήματά του με τάξη, σαφήνεια, λιτότητα και ακρίβεια. Αναπτύσσουν την παρατηρητικότητα, την προσοχή, τη δύναμη αυτοσυγκέντρωσης, την επιμονή, την πρωτοβουλία, τη δημιουργική φαντασία, την ελεύθερη σκέψη, καλλιεργούν την αίσθηση της αρμονίας, της τάξης και του ωραίου και διεγείρουν το κριτικό πνεύμα. Είναι απαραίτητα στην καθημερινή ζωή και ιδιαίτερα στο χώρο εργασίας αλλά και για την ανάπτυξη και εξέλιξη των άλλων επιστημών και ιδιαίτερα της Τεχνολογίας, της Οικονομίας και των Κοινωνικών Επιστημών».

Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών (ΑΠΣ) των Μαθηματικών του Δημοτικού αναφέρονται οι ειδικοί σκοποί του μαθήματος σύμφωνα με τους οποίους: «Με τη διδασκαλία των Μαθηματικών στο Δημοτικό Σχολείο επιδιώκεται:

- Η απόκτηση βασικών μαθηματικών γνώσεων και ικανοτήτων.
- Η καλλιέργεια της μαθηματικής γλώσσας ως μέσου επικοινωνίας.
- Η κατανόηση στοιχειωδών Μαθηματικών μεθόδων.
- Η εξοικείωση με τη διαδικασία παραγωγής συλλογισμών και την αποδεικτική διαδικασία.
- Η ανάπτυξη της ικανότητας επίλυσης προβλημάτων.
- Η ανάδειξη της δυνατότητας εφαρμογής και πρακτικής χρήσης των Μαθηματικών.
- Η ανάδειξη της δυναμικής διάστασης της μαθηματικής επιστήμης (ιστορική εξέλιξη των μαθηματικών εργαλείων, συμβόλων και εννοιών).
- Η καλλιέργεια θετικής στάσης απέναντι στα Μαθηματικά».

Στα Προγράμματα Σπουδών ο γνωστικός άξονας «**Επίλυση προβλήματος**» προτάσσεται όλων των άλλων και για δε την Α΄ Τάξη του Δημοτικού ακολουθούν οι γνωστικοί άξονες «Αριθμοί και Πράξεις», «Μετρήσεις» και «Γεωμετρία». Στο γνωστικό άξονα «**Αριθμοί και Πράξεις**» περιγράφεται ως γενικός στόχος «Οι μαθητές να απαγγέλλουν, να διαβάζουν, να γράφουν και να διατάσσουν τους φυσικούς αριθμούς μέχρι το 100. Να εκτελούν τις πράξεις της πρόσθεσης και της αφαίρεσης με αριθμούς που δεν ξεπερνούν το 20. Να εξοικειωθούν με καταστάσεις επανάληψης ίσων ποσοτήτων και διαμερισμού (μερισμού). Στις «**Μετρήσεις**» επιδιώκεται οι μαθητές «να έχουν μια πρώτη επαφή με τις έννοιες: μήκος, χρόνος,

χρήμα, μάζα και να αναγνωρίζουν, να περιγράφουν και να επεκτείνουν αριθμητικά και γεωμετρικά μοτίβα. Στη «Γεωμετρία» γενικός στόχος είναι οι μαθητές να: «εξασκούνται στον προσανατολισμό στο χώρο, στη σχεδίαση, αναπαραγωγή, αναγνώριση, ονομασία και ταξινόμηση σχημάτων, να διακρίνουν τα στερεά: τον κύβο, το ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο, τον κύλινδρο και τη σφαίρα και να παρατηρούν εικόνες και σχήματα συμμετρικά ως προς άξονα.

Στο τέλος του Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών της κάθε τάξης υπάρχουν και ενδεικτικά **διαθεματικά σχέδια εργασίας**.

Δομή του διδακτικού υλικού

Σύμφωνα με τις προδιαγραφές που έθεσε το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (Π.Ι.) το διδακτικό υλικό των μαθηματικών του Δημοτικού για την Α΄ Τάξη αποτελείται από:

Βιβλίο μαθητή (δύο τεύχη)

Τετράδιο μαθητή (τέσσερα τεύχη)

Βιβλίο δασκάλου

Εκπαιδευτικό λογισμικό CD-Rom (Α΄-Β΄ Δημοτικού)

Το παραπάνω έντυπο υλικό είναι χωρισμένο σε τρεις περιόδους, εννέα ενότητες και εξήντα τρία κεφάλαια. Υπάρχουν εννέα **επαναληπτικά μαθήματα** στο τέλος της κάθε ενότητας, τα τρία δε από αυτά, που βρίσκονται στο τέλος της κάθε περιόδου αποτελούν και ενδεικτικά κριτήρια αξιολόγησης. Αναλυτικές οδηγίες για τον τρόπο της **αξιολόγησης**, καθώς επίσης και έντυπο-φόρμα αξιολόγησης για τον κάθε μαθητή υπάρχουν στο βιβλίο του δασκάλου. Επίσης για κάθε ενότητα του διδακτικού υλικού υπάρχει και αντίστοιχη επιστολή προς το γονέα ή κηδεμόνα του μαθητή. Στην εισαγωγή του βιβλίου για το δάσκαλο παρουσιάζονται σύντομα η αντίληψη για τα μαθηματικά και τη διδασκαλία τους, οι παιδαγωγικές και διδακτικές επιλογές, καθώς επίσης η λογική στην ανάπτυξη των περιεχομένων για τα **Μαθηματικά της φύσης και της ζωής** της Α΄ Τάξης του Δημοτικού Σχολείου.

Κεφάλαιο 46

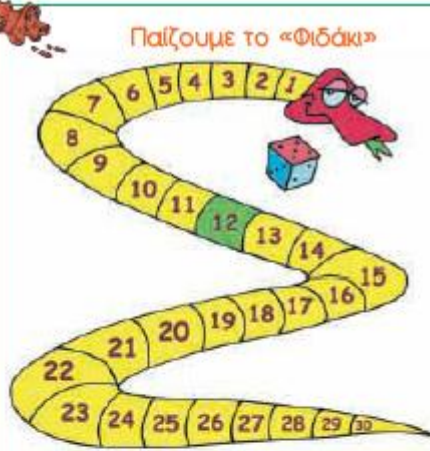
Τίτλος κεφαλαίου: Προσθέσεις και αφαιρέσεις διψήφιων και μονοψήφιων αριθμών

Το κεφάλαιο αυτό, όπως και τα υπόλοιπα, αναπτύσσεται σε ένα δισέλιδο στο βιβλίο του μαθητή και σε ένα δισέλιδο στο τετράδιο εργασιών. Στο βιβλίο του δασκάλου περιγράφονται οι **στόχοι** του κεφαλαίου, αναπτύσσονται οι **διδακτικές οδηγίες**, δίνεται ένα **διάγραμμα ροής** τεσσάρων σταδίων και **αναλύονται όλες οι δραστηριότητες** του βιβλίου του μαθητή και του τετραδίου εργασιών.

Σύμφωνα με τους **στόχους**: «Μέσω του κεφαλαίου αυτού επιδιώκουμε να εισάγουμε την έννοια της πρόσθεσης διψήφιου με μονοψήφιο αριθμό χωρίς κρατούμενο. Δηλαδή στην πρόσθεση το άθροισμα των μονάδων είναι μονοψήφιο και στην αφαίρεση οι μονάδες του διψήφιου αριθμού είναι περισσότερες ή ίσες με το μονοψήφιο αριθμό.

Στο **διάγραμμα ροής** στην πρώτη φάση του «Προσανατολισμού και της Εκμείωσης», προτείνεται ως εισαγωγική δραστηριότητα η δραστηριότητα με τον αριθμό ένα (1) στο βιβλίο του μαθητή (το παιχνίδι με το φιδάκι). Η δραστηριότητα αυτή είναι βιωματική, οικεία στα παιδιά και τα εμπλέκει ενεργά στη μάθηση. Μπορεί να γίνει ομαδικά στην τάξη. Απαραίτητη είναι και η χρήση ζαριού, του οποίου οι μισές πλευρές είναι χρωματισμένες με κόκκινο και οι υπόλοιπες μισές με μπλε

χρώμα. Σημείο εκκίνησης είναι ο αριθμός 12. Όταν το ζάρι δείχνει κόκκινη πλευρά κάνουμε πρόσθεση προχωρώντας μπροστά ενώ όταν δείχνει μπλε κάνουμε αφαίρεση πηγαίνοντας προς τα πίσω. Νικητής είναι αυτός που φτάνει πρώτος στον αριθμό τριάντα στο τέλος της ουράς του φιδιού.



Παίζουμε το «Φιδάκι»

Κανόνες του παιχνιδιού

Χρειάζεται ένα ζάρι στο οποίο οι πλευρές με τους αριθμούς 4, 5 και 6 θα έχουν κόκκινο χρώμα, ενώ οι πλευρές με τους αριθμούς 1, 2 και 3 θα έχουν μπλε χρώμα. Ο αριθμός από τον οποίο ξεκινάμε είναι το 12. Κάθε παίκτης με τη σειρά ρίχνει το ζάρι. Όταν το ζάρι δείχνει μια κόκκινη πλευρά, προχωρούμε μπροστά τόσες θέσεις όσες δείχνει το ζάρι. Όταν το ζάρι δείχνει μια μπλε πλευρά, πηγαίνουμε πίσω τόσες θέσεις όσες δείχνει το ζάρι. Νικητής θα είναι αυτός που θα φτάσει πρώτος στο 30.

1

Συμπληρώνω τα στοιχεία που λείπουν στους παρακάτω πίνακες.

	Αριθμός από τον οποίο ξεκινάμε	Ζάρι	Αριθμός στον οποίο φτάνουμε
Μαρία	12	4	
Νίκος	12	3	
Χάρης	12	6	

	Αριθμός από τον οποίο ξεκινάμε	Ζάρι	Αριθμός στον οποίο φτάνουμε
Μαρία	22	5	
Νίκος	18	3	
Χάρης	14	6	

Στη δεύτερη φάση της «**Επισημοποίησης της νέας γνώσης**», προτείνεται η δραστηριότητα τέσσερα (4) από το βιβλίο του μαθητή. Η δραστηριότητα αυτή έχει προσθαιρέσεις της μορφής $5+2=$, $15+2=$, $4-2=$, $14-2=$. Στόχος της δραστηριότητας αυτής είναι να συνηθίσουν οι μαθητές, πως στις προσθαιρέσεις πρώτα εκτελούμε την πράξη μεταξύ των ψηφίων των μονάδων και κατόπιν προσθέτουμε τις δεκάδες.



Υπολογίζω και συμπληρώνω το αποτέλεσμα.

4

$5 + 2 = \dots$	$2 + 2 = \dots$	$6 + 3 = \dots$
$15 + 2 = \dots$	$12 + 2 = \dots$	$16 + 3 = \dots$
$4 - 2 = \dots$	$8 - 4 = \dots$	$9 - 5 = \dots$
$14 - 2 = \dots$	$18 - 4 = \dots$	$19 - 5 = \dots$
$2 + 6 = \dots$	$4 + 5 = \dots$	$2 + 7 = \dots$
$12 + 6 = \dots$	$14 + 5 = \dots$	$12 + 7 = \dots$

Για το στάδιο της «Εμπέδωσης και εφαρμογής» προτείνονται οι δραστηριότητες (1-3) από το βιβλίο του μαθητή και οι δραστηριότητες (1-5) από το τετράδιο εργασιών. Η δραστηριότητα τρία (3) από το βιβλίο του μαθητή έχει δύο προβλήματα με εκφώνηση κείμενο και εικονογράφηση. Στόχος της είναι να ασκηθούν οι μαθητές στην ανάγνωση και την κατανόηση της εκφώνησης των προβλημάτων και στην επίλυσή τους.

3



Λύνουμε τα προβλήματα και συζητάμε.

Μέσα στο καλάθι υπάρχουν 14 μήλα.

Αν βάλω ακόμη 3 μήλα, πόσα θα είναι τα μήλα μέσα στο καλάθι;

14




Γράφω την πράξη και το αποτέλεσμα.


Ο Γιώργος είχε 17 αυτοκινητάκια. Χάρισε 3 αυτοκινητάκια στους φίλους του. Πόσα αυτοκινητάκια έχει τώρα;



Γράφω την πράξη και το αποτέλεσμα.

Η δραστηριότητα δύο (2) του τετραδίου εργασιών είναι μια κατάσταση πρόβλημα με τα γενέθλια της Κορίνας. Οι μαθητές με αφορμή αυτή τη δραστηριότητα συζητούν και για τα δικά τους γενέθλια και λύνουν ανάλογα προβλήματα.


2



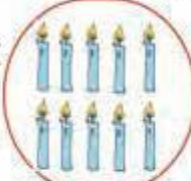
Τα γενέθλια της Μπόνα


Η Μπόνα γιορτάζει τα γενέθλιά της.

Πόσων χρόνων είναι;



Ένα μεγάλο κεριό ισοδυναμεί με 10 μικρά κεράκια.





Η Μπόνα είναι χρόνων.

Πόσων χρόνων θα είναι έπειτα από 3 χρόνια;

Υπολογίζω και γράφω.

.....

Πόσων χρόνων ήταν πριν από 2 χρόνια;

Υπολογίζω και γράφω.

.....

Οι δραστηριότητες τρία (3) και πέντε (5) του τετραδίου εργασιών είναι επίσης για εμπέδωση και εφαρμογή και αν οι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες μπορούν να γίνουν με τη βοήθεια του αριθμητήριου ή της αριθμογραμμής.



3

Υπολογίζω και συμπληρώνω το αποτέλεσμα.

$14 + 1 = \dots \quad 15 + 3 = \dots \quad 15 - 3 = \dots \quad 18 - 4 = \dots$

$15 + 2 = \dots \quad 13 + 3 = \dots \quad 14 - 2 = \dots \quad 17 - 2 = \dots$

$14 + 4 = \dots \quad 12 + 2 = \dots \quad 16 - 3 = \dots \quad 16 - 4 = \dots$



5

Υπολογίζω και συμπληρώνω τους αριθμούς που λείπουν.

$2 + \dots = 4$

$5 + \dots = 9$

$2 + \dots = 7$

$12 + \dots = 14$

$15 + \dots = 19$

$12 + \dots = 17$

$6 - \dots = 3$

$8 - \dots = 7$

$9 - \dots = 2$

$16 - \dots = 13$

$18 - \dots = 17$

$19 - \dots = 12$

Στην τέταρτη φάση της «Επέκτασης» προτείνεται η δραστηριότητα έξι (6) από το τετράδιο εργασιών. Η δραστηριότητα αυτή ανήκει στην κατηγορία των προβλημάτων με πολλές λύσεις. Στόχος της είναι η ανάλυση του αριθμού εννέα αλλά και να κατανοήσουν οι μαθητές ότι τα προβλήματα δεν έχουν πάντοτε μόνο μία λύση.



6

Θέλω να βάλω 9 μπισκότα σε 3 σακουλάκια.
Βρίσκω και γράφω τρεις διαφορετικούς τρόπους.



$\dots + \dots + \dots = \dots$



$\dots + \dots + \dots = \dots$



$\dots + \dots + \dots = \dots$

Εποπτικό υλικό

Το φιδάκι που υπάρχει στην πρώτη σελίδα του βιβλίου του μαθητή, ζάρι με χρωματισμένες πλευρές, άβακας, αριθμητήριο, αριθμογραμμή, μικρές χαρτοσακούλες ή μικρά χάρτινα πιάτα και αντικείμενα όπως κυβάκια, ξυλάκια κλπ.

Σύνδεση με το αντίστοιχο λογισμικό

Στον υπερσύνδεσμο του λογισμικού για την Α΄ Δημοτικού και στη διαδρομή «Αριθμοί και πράξεις (0-20)». Επίσης στον υπερσύνδεσμο-ενότητα «Πρόσθετο υλικό». Μπορούμε ακόμη να δούμε και το τμήμα του λογισμικού που βρίσκεται στη διαδρομή: Διαθεματικές δραστηριότητες Α΄ Δημοτικού, Πολυκατάστημα, Παιχνίδια.

Αναφορές

ΥΠΕΠΘ-Π.Ι., (2003), Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών και Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Δημοτικού - Γυμνασίου, Φ.Ε.Κ. τεύχος Β΄ αρ. φύλλου 303/13-03-03, παράρτημα, τόμος Α΄, Αθήνα.

ΥΠΕΠΘ-Π.Ι., Διδακτικό πακέτο Μαθηματικών Α΄ Δημοτικού (Χαράλαμπος Λεμονίδης, Αχιλλέας Καψάλης, Δημήτρης Πνευματικός, Αθανάσιος Θεοδώρου), Π.Ι. / ΟΕΔΒ 2006.

<http://www.eled.uowm.gr/mathslife.htm>, ημερομηνία επίσκεψης, 12-06-2006

Σχέδιο Διδασκαλίας του εκπαιδευτικού Τζώρτζη Θεόφιλου

Δεύτερη περίοδος

Τέταρτη Ενότητα

Κεφάλαιο 27^ο Μοτίβα

Βιβλίο Δασκάλου σελ. 81 – 83

Βιβλίο Μαθητή σελ. 68 – 69

Τετράδιο Εργασιών σελ. 28 – 29

ΣΤΟΧΟΙ

Αναγνώριση, σύγκριση και ανάλυση των μοτίβων

Παρατήρηση της εξέλιξης και της διαδοχής καταστάσεων σε ένα δεδομένο μοτίβο

Αναπαραγωγή ή συνέχιση ενός δεδομένου μοτίβου

Περιγραφή και εξήγηση της σειράς σε ένα μοτίβο

Υλικά

Χαρτόνια, μολύβια, ξύστρες, κιμωλίες, χρωματιστά μπαλάκια, χρωματιστά τουβλάκια, κορδόνια, χάντρες, μουσικά όργανα, κασετόφωνο

Χώρος

Τάξη

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Α. ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ – ΕΚΜΑΙΕΥΣΗ

Για τον προσανατολισμό των παιδιών στην έννοια του μοτίβου και για την εκμαίευσή της από αυτά πραγματοποιούμε δραστηριότητες που σχετίζονται με βιωματικές, εμπράγματα και αναπαραστασιακές καταστάσεις και αφορούν ποικιλία μοτίβων.

1. Βιωματικές καταστάσεις

Ζητάμε από οκτώ παιδιά να σηκωθούν από τα θρανία τους και να στηθούν το ένα δίπλα στο άλλο μπροστά από τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης που παραμένουν στις θέσεις τους. Τα όρθια παιδιά στήνονται με την εξής διάταξη: το πρώτο παιδί από τα αριστερά κοιτά μετωπικά τα καθισμένα παιδιά, ενώ το διπλανό του παιδί έχει γυρισμένη την πλάτη του προς αυτά. Στη συνέχεια το τρίτο παιδί κοιτά μετωπικά τα καθισμένα παιδιά, ενώ το τέταρτο έχει γυρισμένη την πλάτη του προς αυτά. Η συγκεκριμένη διάταξη ισχύει και για τα οκτώ παιδιά. Τα υπόλοιπα παιδιά της τάξης παρατηρούν, εξηγούν τι βλέπουν και, ακολούθως, συζητάμε μαζί

τους για τον τρόπο με τον οποίο είναι τοποθετημένα τα όρθια παιδιά.

Στη συνέχεια σηκώνουμε μια άλλη ομάδα εννέα παιδιών, που στήνονται το ένα δίπλα στο άλλο. Τα δύο πρώτα κρατούν ξυλάκια, ενώ το τρίτο κρατά ταμπουρίνο. Τα δύο επόμενα παιδιά κρατούν ξυλάκια και το τρίτο κρατά ταμπουρίνο επίσης. Το ίδιο ισχύει και για τα υπόλοιπα τρία παιδιά. Το πρώτο παιδί χτυπά τα ξυλάκια δύο φορές σιγανά. Αμέσως μετά κάνει το ίδιο και το δεύτερο παιδί. Στη συνέχεια το τρίτο παιδί χτυπά το ταμπουρίνο μία φορά δυνατά. Ο ίδιος τρόπος αναπαραγωγής ήχων επαναλαμβάνεται και από τις υπόλοιπες δύο τριάδες παιδιών. Τα παιδιά της τάξης παρατηρούν, εξηγούν τι άκουσαν και στη συνέχεια συζητάμε μαζί τους για την εναλλαγή των μουσικών οργάνων και των ήχων και τον τρόπο σύμφωνα με τον οποίο είναι οργανωμένη αυτή η εναλλαγή.

2. Εμπράγματα καταστάσεις

Τοποθετούμε στη σειρά ένα μολύβι, μία γόμα, μία ξύστρα, ένα μολύβι, μία γόμα, μία ξύστρα κλπ. Ζητάμε από τα παιδιά να παρατηρήσουν τα αντικείμενα, να μας περιγράψουν και να μας εξηγήσουν τη σειρά με την οποία είναι τοποθετημένα.

Επίσης, τοποθετούμε μπαλάκια με διάφορα χρώματα με την εξής σειρά: κόκκινο, κίτρινο, κίτρινο, μπλε, κόκκινο, κίτρινο, κίτρινο, μπλε κλπ. Τα παιδιά παρατηρούν το μοτίβο και εξηγούν τη σειρά των χρωμάτων.

3. Αναπαραστασιακές καταστάσεις

Δείχνουμε στα παιδιά εικόνες από λαϊκά κεντήματα ή αρχαία αγγεία με μοτίβα (π.χ. *Ιστορία του Ελληνικού Έθνους*, τόμ. Α', σελ. 96). Τα παιδιά τα παρατηρούν, εξηγούν τι βλέπουν και συζητάμε μαζί τους για τη διαδοχή των σχεδίων.

Β. ΕΠΙΣΗΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΓΝΩΣΗΣ

Μέσα από την ποικιλία δραστηριοτήτων που παραθέσαμε και τη σχετική συζήτηση τα παιδιά αντιλαμβάνονται την έννοια του μοτίβου, μαθαίνουν την ορολογία που ονοματίζεται από το δάσκαλο και αισθητοποιούν τη νέα γνώση, συμπληρώνοντας το μοτίβο που υπάρχει στην άσκηση με το φίδι στο βιβλίου του μαθητή (*Άσκηση 1*, σελ. 68). Μετά την πραγματοποίηση της άσκησης τα παιδιά διατυπώνουν λεκτικά τι έκαναν, αναπαράγοντας τον τρόπο σκέψης τους (μεταγνωστική διαδικασία).

Γ. ΕΜΠΕΔΩΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Για την εμπέδωση και την εφαρμογή της νέας γνώσης τα παιδιά εκτελούν τις ασκήσεις του βιβλίου του μαθητή, όπου ασκούνται στην αναπαραγωγή μοτίβου (*Άσκηση 2*, σελ. 69) και στη συνέχιση

μοτίβου (άσκηση 3, σελ. 69). Επίσης, εκτελούν τις ασκήσεις του τετραδίου εργασιών, όπου ασκούνται στη συνέχιση μοτίβων (ασκήσεις 1,2, σελ, 28 και άσκηση 3, σελ. 29). Στο σημείο αυτό πρέπει να επισημανθεί η ποικιλία των ασκήσεων τόσο στα είδη των μοτίβων όσο και στους τρόπους απόδοσής τους (συμπλήρωση περιγραμμάτων, σχεδιασμός, χάραξη).

Αν, βέβαια, ο χρόνος μας το επιτρέπει, μπορούμε να δώσουμε στα παιδιά και άλλες ευκαιρίες εμπέδωσης και εφαρμογής της έννοιας του μοτίβου σε σχέση με βιωματικές, εμπράγματα και αναπαραστασιακές καταστάσεις. Παραθέτουμε ενδεικτικές δραστηριότητες.

Βιωματική: Κολλάμε στον πίνακα ένα μοτίβο με χάρτινα στεφάνια διάφορων χρωμάτων π.χ. κίτρινο, πράσινο, μπλε, μπλε, κίτρινο πράσινο, μπλε, μπλε. Μοιράζουμε σε μία ομάδα παιδιών στεφάνια με τα χρώματα που αναφέραμε (κάθε παιδί παίρνει ένα στεφάνι τυχαία). Τα παιδιά φορούν τα στεφάνια και με τη συνοδεία μουσικής κινούνται ελεύθερα στο χώρο. Όταν η μουσική σταματήσει, τα παιδιά πρέπει να τοποθετηθούν μόνο τους το ένα δίπλα στο άλλο μπροστά στον πίνακα έτσι ώστε τα χρώματα των στεφανιών που φορούν να ακολουθούν τη σειρά του αναρτημένου μοτίβου. Η άσκηση συνεχίζεται με τον ίδιο τρόπο και άλλες φορές.

Εμπράγματα: Κολλάμε στον πίνακα ένα χαρτόνι, όπου έχουμε ζωγραφίσει ένα μοτίβο με ορθογώνια διάφορων χρωμάτων το ένα πάνω στο άλλο. Μοιράζουμε χρωματιστά τουβλάκια στα παιδιά και τους ζητάμε να φτιάξουν έναν πύργο με αυτά, ακολουθώντας το μοτίβο που βλέπουν στον πίνακα. Όση ώρα τα παιδιά ασχολούνται με την κατασκευή των πύργων τους, ακούγεται μουσική. Όταν η μουσική σταματήσει, τα παιδιά ακινητοποιούνται. Κερδίζουν όσα παιδιά έχουν φτιάξει τον πύργο τους σύμφωνα με το δεδομένο μοτίβο.

Αναπαραστασιακή: Μοιράζουμε στα παιδιά ορθογώνια χρωματιστά χαρτόνια, που θα τους χρησιμεύσουν ως σελιδοδείκτες. Σε κάθε χαρτόνι υπάρχει το αρχικό τμήμα ενός μοτίβου π.χ. δύο λουλούδια, ένας ήλιος, δύο λουλούδια, ένας ήλιος ή τρεις πεταλούδες, ένα σύννεφο, τρεις πεταλούδες, ένα σύννεφο κλπ. Τα παιδιά συνεχίζουν το μοτίβο διακοσμώντας το σελιδοδείκτη τους.

Δ. ΕΠΕΚΤΑΣΗ

Για την επέκταση της νέας γνώσης τα παιδιά εκτελούν την άσκηση 4 στη σελίδα 29 του τετραδίου εργασιών, όπου ζητείται από αυτά να δημιουργήσουν τα δικά τους μοτίβα σε δοσμένα πλαίσια, χρησιμοποιώντας τη φαντασία τους.

(Οι παρακάτω δραστηριότητες που προσφέρονται για επέκταση της έννοιας του μοτίβου, μπορούν λόγω του δημιουργικού τους χαρακτήρα να πραγματοποιηθούν την ώρα της αισθητικής αγωγής).

Βιωματική: Ακούμε ένα μουσικό μοτίβο (π.χ. Γιώργος Σακελλαρίδης, Τατιάνα Ραΐση-Βολανάκη, Μουσικά Παιχνίδια, Ελληνικά Γράμματα, 8^ο παιχνίδι, η Λίμνη των Κύκνων). Ζητάμε από τα παιδιά να αναγνωρίσουν το μοτίβο και να φτιάξουν μία χορογραφία με κινήσεις που να αντιστοιχούν στο μοτίβο αυτό, δηλαδή να συνδυάσουν το μουσικό μοτίβο με μοτίβο κινήσεων.

Εμπράγματα: Δίνουμε στα παιδιά κορδόνια και χάντρες. Τους ζητάμε να φτιάξουν ένα κομπολόι ή ένα κολιέ δημιουργώντας το δικό τους μοτίβο. (Σε κάποια άλλη ώρα της αισθητικής αγωγής έχουμε φτιάξει χάντρες με άσπρο πηλό και τις έχουμε ζωγραφίσει με διάφορα χρώματα).

Αναπαραστασιακή: Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες. Τους δίνουμε ορθογώνιες χαρτονένιες λωρίδες, τις οποίες θα χρησιμοποιήσουν ως πλαίσια για τη διακόσμηση της τάξης. Τα παιδιά κάθε ομάδας επιλέγουν το αντικείμενο που θα διακοσμήσουν π.χ. τον πίνακα, τους πίνακες ανακοινώσεων, τα παράθυρα κλπ. και συναποφασίζουν το μοτίβο με το οποίο θα ζωγραφίσουν τις λωρίδες τους, ώστε η διακόσμηση κάθε αντικειμένου να είναι ομοιόμορφη.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Στο πλαίσιο της αρχικής ή διαγνωστικής αξιολόγησης προσπαθούμε μέσα από τις κατάλληλες ερωτήσεις και τη σχετική συζήτηση να εντοπίσουμε το προϋπάρχον γνωστικό επίπεδο των παιδιών πάνω στο θέμα μας. Στο πλαίσιο της διαμορφωτικής αξιολόγησης παρατηρούμε την πορεία των μαθητών προς την κατάκτηση του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού στόχου και ειδικότερα τον τρόπο που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των δραστηριοτήτων, τις πιθανές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν και τα λάθη που κάνουν, ώστε να ερευνηθούν οι αιτίες τους. Στο πλαίσιο της τελικής αξιολόγησης εκτιμούμε το βαθμό επίτευξης του στόχου μας τόσο σε ατομικό όσο και σε ομαδικό επίπεδο.

Παράλληλα με τη δική μας αξιολόγηση προωθούμε και την αυτοαξιολόγηση των παιδιών και την ετεροαξιολόγησή τους από τα άλλα παιδιά.

Οι πρόσθετες δραστηριότητες που προτείνουμε στο πλαίσιο της εμπέδωσης και της εφαρμογής μπορούν να αξιοποιηθούν και ως μέσο αξιολόγησης των παιδιών.

Η βιωματική δραστηριότητα με τα στεφάνια, που εκτελείται από ομάδες παιδιών, μπορεί να λειτουργήσει ως ετεροαξιολόγηση, αν τα υπόλοιπα παιδιά που την παρακολουθούν, δράσουν ως ομάδα ελέγχου. Η εμπράγματη δραστηριότητα με τα τουβλάκια, που εκτελείται από κάθε παιδί χωριστά, μπορεί να λειτουργήσει τόσο ως ετεροαξιολόγηση, καθώς το αποτέλεσμα της εργασίας του παιδιού μπορεί να αξιολογηθεί από το διπλανό συμμαθητή του, όσο και ως αυτοαξιολόγηση μέσα από τη σύγκριση με το πρότυπο μοτίβο. Η αναπαραστασιακή δραστηριότητα με τους σελιδοδείκτες μπορεί να λειτουργήσει ως αυτοαξιολόγηση μέσα από τη μεταγνωστική διαδικασία (λεκτική διατύπωση του τρόπου σκέψης και δράσης) και ως ετεροαξιολόγηση από ένα άλλο παιδί.

Ενδεικτικό σχέδιο διδασκαλίας

Α΄ τάξη

Κεφάλαιο 21: προσθετική ανάλυση των αριθμών 6-10

Ευτέρπη Θεοδώρου

Στόχοι του μαθήματος

- Να ασκηθούν οι μαθητές στην ανάλυση των αριθμών από το 6 μέχρι το 10 σε αθροίσματα δύο όρων με όλους τους δυνατούς τρόπους, χρησιμοποιώντας πραγματικά αντικείμενα.
- Να χρησιμοποιούν σωστά τα σύμβολα «+» και «=» στην πράξη της πρόσθεσης.
- Να σχηματίζουν αθροίσματα με έναν από τους δύο προσθετέους τον αριθμό 5.

Μέθοδοι διδασκαλίας

Η διδασκαλία θα ξεκινήσει με ένα παιχνίδι. Στόχος αυτής της επιλογής είναι να προσφέρει στα παιδιά μια βιωματική βάση πάνω στην οποία στη συνέχεια θα σκεφτούν αφαιρετικά για να οικοδομήσουν τη νέα γνώση. Το μάθημα θα συνεχιστεί ακολουθώντας ομαδοσυνεργατική μορφή διδασκαλίας, όπου οι μαθητές δουλεύοντας με συγκεκριμένα υλικά θα ανακαλύψουν την νέα γνώση. (ανακαλυπτική μάθηση)

Μέσα -υλικά:

6,7,8,9 και 10 αντικείμενα για κάθε ομάδα μαθητών.

Χαρτί του μέτρου ή χαρτόνι

Μαρκαδόρος

Σχολικό εγχειρίδιο και CD

Εισαγωγική δραστηριότητα

Παιχνίδι: τα καγκουρό (7΄)

Μια ομάδα οχτώ παιδιών σηκώνεται πάνω και σχηματίζει κύκλο. Τους εξηγούμε πως είναι καγκουρό και χοροπηδούν γύρω γύρω. Μετρούμε πόσα καγκουρό είναι όρθια (8) και πόσα καθιστά(0). Τα παιδιά τραγουδούν: «είμαστε οχτώ καγκουρό, οχτώ όρθια και κανένα καθιστό».

Στη συνέχεια λέμε στο ένα παιδί να καθίσει στα γόνατά του. Τα παιδιά τραγουδούν: «είμαστε οχτώ καγκουρό, επτά όρθια και το ένα καθιστό». Συνεχίζουμε μέχρι να καθίσουν και τα οχτώ καγκουρό.

Επισημοποίηση της νέας γνώσης (7')

Μετά το τέλος του παιχνιδιού οι μαθητές κάθονται στα θρανία τους. Ανοίγουν τα βιβλία τους στην πρώτη σελίδα και βλέπουν μια άσκηση που αναπαριστά το παιχνίδι που έπαιξαν. Αφού ο δάσκαλος δώσει τις κατάλληλες οδηγίες οι μαθητές συμπληρώνουν τα αθροίσματα. Έτσι η νέα γνώση που προέκυψε από το παιχνίδι καταγράφεται ακολουθώντας μια πορεία από το συγκεκριμένο στο αφηρημένο.

Νοεροί υπολογισμοί.(5')

Λέμε στα παιδιά αθροίσματα αριθμών μέχρι το 5 π.χ. $1+2$, τα υπολογίζουν νοερά και γράφουν το αποτέλεσμα στα αντίστοιχα πλαίσια.

Άσκηση- εμπέδωση(15' -20')

Στη συνέχεια χωρίζουμε την τάξη σε 5 ομάδες. Στην κάθε μια δίνουμε 6,7,8,9 και 10 αντικείμενα αντίστοιχα και δύο κουτιά καθώς και ένα μεγάλο κομμάτι χαρτί η χαρτόνι. Τους ζητούμε να χωρίσουν τα αντικείμενα στα κουτιά με όλους τους δυνατούς τρόπους και να



γράφουν τα διαφορετικά αθροίσματα στο χαρτόνι. Τοποθετούμε αυτά τα χαρτόνια σε έναν τοίχο της τάξης και διαβάζουμε όλοι μαζί τα

αθροίσματα των πέντε αριθμών. Συμπληρώνουμε αν χρειάζεται κάποια αθροίσματα που παρέλειψαν τα παιδιά. Τέτοια αθροίσματα μπορεί να είναι αυτά με το μηδέν ή και άλλα. Έχοντας καταγεγραμμένα ήδη τα αθροίσματα, συνεχίζουμε συμπληρώνοντας κάποιες από τις ασκήσεις του βιβλίου.

Περαιτέρω άσκηση

Αν θέλουμε να επεκτείνουμε τη διδασκαλία της ενότητας μπορούμε να βρούμε κατάλληλο υλικό στο CD στην περιοχή 6-10 αριθμοί και πράξεις την άσκηση πρόσθεση.

Αξιολόγηση (5')

Κάποια άσκηση από το τετράδιο εργασιών μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δραστηριότητα αξιολόγησης. Σε επόμενες ενότητες μπορούμε να ρωτάμε τα παιδιά νοερά συμπληρώματα αριθμών και ιδίως του δέκα, προκειμένου να εξοικειωθούν με αυτά. Κάτι τέτοιο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο και στη συνέχεια για τις πράξεις με διψήφιους αριθμούς ως το 20.

Ενδεικτικό σχέδιο διδασκαλίας

Α' τάξης

Κεφ. 33: Οργάνωση συλλογών – Οι αριθμοί μέχρι το 50.

Στόχοι του μαθήματος:

- Να ασκηθούν οι μαθητές στην ομαδοποίηση και τη μέτρηση ανά 10 μέσα από συλλογές πραγματικών αντικειμένων.
- Να ανταλλάσσουν δέκα μονάδες με μια άλλη ισοδύναμη μεγάλη μονάδα (δεκάδα) και να κατανοούν ότι έχουν την ίδια αξία.
- Να γνωρίσουν την ορθογραφία των αριθμών - λέξεων από το 20 έως το 50.
- Να ασκηθούν περαιτέρω στη μέτρηση μεγάλων συλλογών αντικειμένων.
- Να ασκηθούν περαιτέρω στον υπολογισμό αθροισμάτων μέσα από συμβολικές αναπαραστάσεις με βάση τον αριθμό 10.

Προϋπάρχουσες γνώσεις: Στο κεφ. 25 οι μαθητές έχουν μάθει να αριθμούν προφορικά ανά 1, ανά 5 και ανά 10 μέχρι το 50. Έχουν ασκηθεί στη γραφή και στη διάταξη των αριθμών ως το 50. Έχουν ασκηθεί στην καταμέτρηση συλλογών αποτελούμενων από ποσότητες των οποίων το πλήθος φτάνει μέχρι το 50. Έχουν ασκηθεί στη γραφή των αριθμών – λέξεων ως το 20. Μέσα από τις προτεινόμενες δραστηριότητες επιχειρήθηκε η μετάβαση των μαθητών από την καταμέτρηση ένα προς ένα στον υπολογισμό ποσοτήτων μετρώντας ανά 10.

Μέθοδος διδασκαλίας: Βιωματική – Ανακαλυπτική.

Μέσα – υλικά: Ζάρια (2 για κάθε ομάδα) του εμπορίου ή κατασκευασμένα από χαρτόνι.

Μάρκες πράσινες και κόκκινες του εμπορίου ή κατασκευασμένες από χαρτόνι (480 πράσινες μάρκες και 80 κόκκινες για μια τάξη 20 παιδιών).

Χαρτί του μέτρου ή χαρτόνι ή χαρτί κανσόν χρωματιστό.

Μαρκαδόρους.

Σχολικό εγχειρίδιο και Cd.

Εισαγωγική δραστηριότητα:

Παιχνίδι: «Ο ταμίας»

«Το παιχνίδι παίζεται σε 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:

- **1^η 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.
- **2^η 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 ανταλλαγής έχει ως εξής: Δέκα πράσινες μάρκες είναι ίσες 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 ο αριθμός που έχει γράψει στο τετράδιό του.
- **3^η 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.» (Βιβλίο δασκάλου Α΄ τάξης, σελ.80)

Επισημοποίηση της νέας γνώσης:

Δραστηριότητα 1 (Βιβλίο Μαθητή): Μετά το τέλος του παιχνιδιού οι μαθητές ασχολούνται με τη δραστηριότητα 1 του βιβλίου τους. Εργάζονται παρόμοια και ασκούνται στην ανταλλαγή 10 μονάδων με μια δεκάδα (ανταλλάσσουν 10 πράσινες μάρκες με μια κόκκινη ίσης αξίας), με τη διαφορά ότι ενώ στην εισαγωγική δραστηριότητας οι μαθητές εργάζονταν με πραγματικά αντικείμενα, τώρα περνούν στην εικονική και συμβολική αναπαράσταση της δραστηριότητας.

Οι 10 ζωγραφισμένες πράσινες μάρκες ανταλλάσσονται με μια κόκκινη μάρκα που ζωγραφίζει ο μαθητής στο πλαίσιο που του υποδεικνύεται από στην άσκηση και παραπέρα χρησιμοποιεί τα αριθμητικά σύμβολα προκειμένου να αναπαραστήσει το σύνολο από τις κόκκινες και τις πράσινες μάρκες αντίστοιχα. Έτσι η διδακτική πράξη, όπως έλεγε ο Brunner, περνά από το πραξιακό στο εικονικό και μετά στο συμβολικό στάδιο.

Μέσα από αυτή τη δραστηριότητα επιδιώκεται να προετοιμαστούν οι μαθητές για την ανάλυση των αριθμών σε δεκάδες και μονάδες και να εξοικειωθούν με το δεκαδικό αριθμητικό σύστημα.

Δραστηριότητα 3 (Βιβλίο Μαθητή): Εισαγωγή του κάθετου άβακα. Στη δραστηριότητα αυτή έχουμε εικονική παρουσίαση του κάθετου άβακα (πιο αναλυτική παρουσίασή του, με πραγματικούς άβακες, πραγματοποιείται στο επόμενο κεφάλαιο).

Ο/η εκπαιδευτικός παρουσιάζει στους μαθητές τι είναι και τι αναπαριστούν οι άβακες και τους ζητά να παρατηρήσουν τους αριθμούς που σχηματίζονται στους άβακες. Κάτω από κάθε άβακα γράφουν το διψήφιο αριθμό που αναπαριστάται.

Τη θέση από τις πράσινες και κόκκινες μάρκες παίρνουν τώρα οι ζωγραφισμένοι πράσινοι και κόκκινοι κρίκοι. Ο κάθετος άβακας¹ βοηθά τους μαθητές να αρχίσουν να αντιλαμβάνονται την θεσιακή αξία των ψηφίων σε ένα αριθμό.

Επέκταση της νέας γνώσης:

Παιχνίδι – δραστηριότητα 4: Τα παιδιά δουλεύουν σε ομάδες των 4 ή 5 ατόμων. Ο/η εκπαιδευτικός μοιράζει σε κάθε ομάδα 5 ή 6 μακρόστενες καρτελίτσες από χαρτόνι που είναι χωρισμένες με μια κατακόρυφη γραμμή περίπου στο $\frac{1}{3}$ τους μήκους τους. Π.χ.

--	--

Η κάθε ομάδα γράφει ένα αριθμό από το 20 έως το 50 στην αριστερή άκρη της κάθε καρτελίτσας. Οι ομάδες ανταλλάσσουν καρτελίτσες και θα πρέπει να συμπληρώσουν δίπλα τους αριθμούς – λέξεις αντίστοιχα. Όταν τελειώσουν όλες οι ομάδες διατάσσουν τις καρτελίτσες ανάλογα με τους αναγραφόμενους αριθμούς από το μικρότερο στο μεγαλύτερο και τις κολλούν σε χαρτί του μέτρου ή σε χαρτί κανσόν χρωματιστό. Τα παιδιά με τη βοήθεια του/της εκπαιδευτικού διαβάζουν και διορθώνουν τυχόν ορθογραφικά λάθη στους αριθμούς – λέξεις. Έπειτα συμπληρώνουν μόνα τους τη δραστηριότητα 4 και ελέγχουν την ορθότητά της από το χαρτί του μέτρου που έχει αναρτηθεί στον πίνακα ή σε κάποια γωνιά της τάξης.

Άσκηση επανάληψης:

Δραστηριότητα 2 (Βιβλίο Μαθητή): Αριθμούν προφορικά 1-1 μέχρι το 50. Αριθμούν ανά 10 και συμπληρώνουν τα κυκλάκια της δραστηριότητας 2. Αν υπάρχει αρκετός χρόνος αριθμούν ανά 5 ατομικά ή εν χορώ.

Άσκηση εμπέδωσης:

Δραστηριότητα 5 (Βιβλίο Μαθητή): Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές θα πρέπει να υπολογίσουν τα αθροίσματα στηριζόμενοι μόνο στις συμβολικές αναπαραστάσεις. Στο κεφάλαιο 25 είχαν ασκηθεί στους υπολογισμούς ποσοτήτων με βάση το 10, υπήρχαν όμως και εικονικές αναπαραστάσεις για να βοηθηθούν οι μαθητές στους υπολογισμούς (π.χ. αυγά, κυβάκια, κ.ά.). Στη δραστηριότητα αυτή παρατηρείται μεγαλύτερος βαθμός αφαίρεσης.

Περαιτέρω εμπέδωση και εφαρμογή:

Για περαιτέρω άσκηση και εμπέδωση στους υπολογισμούς ποσοτήτων με βάση το 10 οι μαθητές ασχολούνται με τις ασκήσεις του Τετραδίου Εργασιών 1 έως 5 του αντίστοιχου κεφαλαίου.

Αξιολόγηση:

Μέσα από την πραγματοποίηση των δραστηριοτήτων – ασκήσεων και καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος ο/η εκπαιδευτικός έχοντας υπόψη τους στόχους του

¹ Στον άβακα, σε αντίθεση με το αριθμητήριο, οι δεκάδες δεν παριστάνονται με βάση τη μονάδα αλλά με βάση τη δεκάδα.

μαθήματος αξιολογεί την πορεία της διδασκαλίας του/της, το βαθμό δυσκολίας που αντιμετωπίζουν οι μαθητές και σε ποιες έννοιες, το βαθμό κατάκτησης της νέας γνώσης και τροποποιεί εμπλουτίζει τη διδασκαλία του/της ανάλογα με τις ανάγκες της τάξης του/της.

Κασιμάτη Αικατερίνη
Πάρεδρος ε.θ του Τμήματος Επιμόρφωσης και Αξιολόγησης του
Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Α΄ Τάξη
Ενότητα 1^η, Ενότητα 2η:
Η έννοια του αριθμού
Θεωρητικό Πλαίσιο

Στην ικανότητα του παιδιού για αρίθμηση στηρίζεται η ανάπτυξη των πρώτων αριθμητικών εννοιών υποστηρίζουν σύγχρονοι ερευνητές (Bideaud, Meljack & Fisher, 1992, Steffe, von Glaserfeld, Richards & Cobb, 1983, Steffe & Cobb, 1988). Μέσα από τη δημιουργία ενός μοντέλου περιγράφεται εξελικτικά η κατασκευή του αριθμού από το παιδί (Καρούση, 2000). Η αρίθμηση ορίζεται ως η απαγγελία μιας σειράς αριθμολέξεων, έτσι ώστε κάθε αριθμολέξη να συνδέεται με μια αριθμήσιμη μονάδα. Σύμφωνα με τη διάκριση αυτή, αρχικά, τα παιδιά έχουν την ικανότητα να αριθμούν μόνο αντικείμενα που γίνονται ορατά από τις αισθήσεις τους. Αργότερα, τα παιδιά μπορούν να θεωρούν ως αριθμήσιμες μονάδες και αντικείμενα που δεν είναι διαθέσιμα στο αντιληπτικό τους πεδίο. Η ικανότητά τους αυτή τους επιτρέπει, να βρουν με τη βοήθεια της αρίθμησης πόσα είναι όλα τα αντικείμενα μιας συλλογής που ένα μέρος της δεν είναι ορατό. Συνήθως, στην περίπτωση αυτή τα παιδιά σχηματίζουν στο μυαλό τους εικόνες των συλλογών των αντικειμένων που αριθμούν. Οι φυσικές κινήσεις που χρησιμοποιούνται αυθόρμητα από τα παιδιά όταν αριθμούν (π.χ κινήσεις δακτύλων) αποτελούν ένα πιο εξελιγμένο είδος μονάδων αρίθμησης (Fuson, 1982, van den Brink, 1981).

Η έννοια του αριθμού είναι η κατάληξη μιας σειράς δραστηριοτήτων οι οποίες συνδυάζουν τις διαφορετικές λειτουργίες που σχετίζονται με τους προφορικούς αριθμούς, όπως είναι η προφορική αρίθμηση, η καταμέτρηση, η μέτρηση, η αναγνώριση συμβόλων, η αναγνώριση ποσοτήτων κ.λ.. Το πέραςμα της δράσης από τα πραγματικά αντικείμενα στους αριθμούς απαιτεί μια νοητική εξέλιξη που χωρίς αυτή το αριθμητικό σύμβολο μένει κενό περιεχομένου.

Μόνο η ακολουθία της απαρίθμησης είναι μηχανική διαδικασία. Το νόημα που αποδίδεται στην απαρίθμηση είναι η βασική εννοιολογική ιδέα, στη βάση της οποίας αναπτύσσονται όλες οι άλλες αριθμητικές έννοιες.

Μαθηματική σημασία

Ο φυσικός αριθμός στα Μαθηματικά ορίζεται με τη έννοια των ισοδύναμων συνόλων.

Έχουμε:

- ❖ Το απόλυτο που εκφράζει μια πληθικότητα, μια ποσότητα διακεκριμένων στοιχείων
- ❖ Το τακτικό που εκφράζει μια σχέση διάταξης ανάμεσα στις πληθικότητες , μια διαδοχή των ποσοτήτων που σχετίζεται με την αρίθμηση των στοιχείων.

Δραστηριότητες στις οποίες εμπλέκονται οι αριθμοί.

- **Προφορική Αρίθμηση** είναι η απαγγελία της διαδοχής των αριθμητικών ονομάτων
- **Καταμέτρηση** ονομάζεται η σύνδεση αυτής της απαγγελίας με την αντιστοίχιση αντικειμένων

- **Αναγνώριση ποσοτήτων** η εύρεση της πληθικότητας ενός συνόλου
- **Μέτρηση** η εύρεση της πληθικότητας ενός συνόλου με ή χωρίς καταμέτρηση.

Απόλυτοι αριθμοί από το 1 ως το 5

Ενδεικτικοί στόχοι

- Οι μαθητές συνδέουν τους αριθμούς (λέξεις και σύμβολα) με τις αντίστοιχες ποσότητες (χωρίς μέτρηση) από το 1-5
- Οι μαθητές αντίστοιχα, ξεχωρίζουν από ένα σύνολο αντικειμένων μια ποσότητα ίση με ένα δοσμένο αριθμό (λέξη ή σύμβολο)

Τακτικοί αριθμοί από το 1 ως το 5

Ενδεικτικοί στόχοι

- Οι μαθητές διατάσσουν αντικείμενα ως προς την ποσότητα και τα αντιστοιχούν με έναν αριθμό
- Οι μαθητές επανατοποθετούν μια διαδοχή ποσοτήτων στη σειρά και αντιστοιχούν με αριθμούς. Τελικά αναγνωρίζουν την ίδια τη διαδοχή των αριθμών.

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ: Κεφάλαιο 5, Κεφάλαιο 6

Απόλυτοι και Τακτικοί αριθμοί από το 6 ως το 10

Οι μαθητές πρέπει να κατανοήσουν ότι:

- Για να μετρήσουμε μια ποσότητα αντικειμένων περνάμε διαδοχικά από το ένα αντικείμενο στο άλλο χωρίς να παραλείπουμε κανένα
- Ο τελικός αριθμός αυτής της διαδικασίας είναι ενδεικτικός του πλήθους των αντικειμένων που προηγούνται
- Οι μαθητές αναγνωρίζουν τους αριθμούς στο περιβάλλον και συνδέουν τους αριθμούς από το 6 μέχρι το 9 (λέξεις και σύμβολα) με τις αντίστοιχες ποσότητες.
- Οι μαθητές καταμετρούν μια ποσότητα που βρίσκεται σε γραμμική ή άλλη διάταξη.
- Οι μαθητές ξεχωρίζουν από ένα σύνολο αντικειμένων μια ποσότητα ίση με έναν δοσμένο αριθμό (λέξη ή σύμβολο)
- Οι μαθητές επανατοποθετούν μια διαδοχή ποσοτήτων στη σειρά με ποσοτικά κριτήρια και αντιστοιχούν με αριθμούς.
- Οι μαθητές τελικά αναγνωρίζουν την ίδια τη διαδοχή των αριθμών από το 1 μέχρι το 10.

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ: Κεφάλαιο 10, Κεφάλαιο 11

Μικρές πράξεις: Πρόσθεση και Αφαίρεση

Με τις απλές πράξεις έχουμε το πέρασμα από τον πραγματικό κόσμο των αντικειμένων στο συμβολικό κόσμο των αριθμών.

Υπάρχουν τρεις διαφορετικές μορφές αθροιστικών προβλημάτων:

- Η ένωση ποσοτήτων (**Δραστηριότητα βιβλίου, σ.39, σ.40, σ.41**)
- Μετασχηματισμός μιας ποσότητας (**Δραστηριότητα βιβλίου, σ.52**)
- Σχέση ποσοτήτων (**Δραστηριότητες βιβλίου, σ.58, σ.59**)

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ: Κεφάλαιο 13, Κεφάλαιο 14, Κεφάλαιο 15

Αριθμητικές σχέσεις

- ❖ Χωρικές σχέσεις (πρότυπη σχηματική διάταξη)
- ❖ Ένα-δύο περισσότερο, ένα-δύο λιγότερο (ικανότητα να μετράμε δύο προς τα εμπρός ή δύο προς τα πίσω)
- ❖ Άγκυρες ή σημεία αναφοράς του 5 ή του 10 (σημαντικά σημεία αναφοράς 5 και 10)
- ❖ Σχέσεις μέρους- μέρους-όλου (εννοιολογική σύλληψη ενός αριθμού ως συνδυασμού ενός ή περισσότερων τμημάτων)

Προτεινόμενες Δραστηριότητες

- ❖ Απαρίθμηση και αναδιάταξη
- ❖ Αριθμομηχανή τσέπης
- ❖ Απαρίθμηση με ζάρια
- ❖ Μαθαίνοντας πρότυπα (Ντόμινο)
- ❖ Φτιάξτε δέκα
- ❖ Κατασκευή σε μέρη
- ❖ Καλυμμένα μέρη
- ❖ Επέκταση των εννοιών «Περισσότερο» και «Λιγότερο»
- ❖ Εκτίμηση και μέτρηση
- ❖ Διαγράμματα
- ❖ Επεκτάσεις στα πρώτα νοερά Μαθηματικά

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ: Τετράδιο Εργασιών, Τρίτο Τεύχος

Διαδικασία Αξιολόγησης

Έννοιες και διαδικασίες

Κατά τη διαδικασία επίλυσης προβλημάτων οι μαθητές:

- ❖ Προσπαθούν να κατανοήσουν το πρόβλημα πριν αρχίσουν να το λύνουν
- ❖ Φτιάχνουν σχέδια, γραφικές παραστάσεις και φυσικά μοντέλα για να λύσουν το πρόβλημα
- ❖ Χρησιμοποιούν κατάλληλες στρατηγικές

- ❖ Εκτιμούν την εγκυρότητα των απαντήσεων

Με βάση την κριτική σκέψη οι μαθητές

- ❖ Αιτιολογούν τις μεθόδους λύσης και τα αποτελέσματα
- ❖ Κάνουν μαθηματικές εικασίες
- ❖ Παρατηρούν και χρησιμοποιούν πρότυπα στα Μαθηματικά

Καλλιέργεια μαθηματικής επικοινωνίας

Οι μαθητές:

- ❖ Επεξηγούν τις ιδέες τους γραπτά και προφορικά
- ❖ Μεταδίδουν με σαφήνεια ιδέες κατά τις συζητήσεις στην τάξη

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ: Αξιολόγηση, Βιβλίο Δασκάλου,σ.163-169

Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Van de Walle John (2005). *Μαθηματικά για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο. Μια εξελικτική διαδικασία*. Αθήνα. Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός
- Κασιμάτη Κατερίνα (Νοέμβριος, 2003). Η δόμηση της μαθηματικής σκέψης στην προσχολική ηλικία. *Πρακτικά 20ου Πανελληνίου συνεδρίου της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας*. Βέροια.
- Κολέζα,Ε. (2000). *Γνωσιολογική και διδακτική προσέγγιση των στοιχειωδών μαθηματικών εννοιών*. Αθήνα: Leader Books.
- Τζεκάκη,Μ.(2002).*Μαθηματικές δραστηριότητες για την Προσχολική Ηλικία*. Αθήνα :Gutenberg.