

ΛΟΓΙΚΟ-ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

ΥΛΗ & ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Από το βιβλίο

Δ.Χασάπης, Διδακτική Βασικών Μαθηματικών Εννοιών

Κεφάλαια 2, 3, 4, 5 (σελ. 45-193)

1. ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ

- 1.2 Τα Θεμελιώδη Χαρακτηριστικά των Μαθηματικών Εννοιών
- 1.8 Οι Μαθηματικές Έννοιες και η Αντιστοίχιση τους σε Καταστάσεις της Πραγματικότητας

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ: Ποιο είναι το κύριο χαρακτηριστικό των μαθηματικών εννοιών, το οποίο τις διαφοροποιεί από τις άλλες έννοιες?

Ποια είναι τα στοιχεία τα οποία διαμεσολαβούν ανάμεσα στην αντιστοίχιση καταστάσεων της πραγματικότητας (π.χ. μεταβολών) και στις μαθηματικές έννοιες (π.χ. πρόσθεση αριθμών);

2. ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΛΟΓΙΚΟ-ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΣΕΙΣ

- 2.1 Η Έννοια του Συνόλου
- 2.2 Διμελείς Σχέσεις
- 2.3 Σχέσεις Ισοδυναμίας
- 2.5 Σχέσεις Διάταξης
- 2.6 Σχέσεις Αντιστοίχισης, Μετασχηματισμού ή Συνάρτησης
- 2.7 Πλήθος, Ποσότητα και Μέγεθος

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ: Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην «ομαδοποίηση» και στην «ταξινόμηση» αντικειμένων; Αν ναι, ποια είναι αυτή η διαφορά;

Ποιες είναι οι θεμελιώδεις λογικές σχέσεις, οι οποίες αποτελούν αναγκαία προϋπόθεση για τη συγκρότηση των μαθηματικών εννοιών και πως ορίζεται καθεμία από αυτές;

Ποια είναι η κύρια δυσκολία, την οποία αντιμετωπίζουν τα παιδιά όταν βάζουν σε μια σειρά κατά μέγεθος (από το μικρότερο στο μεγαλύτερο) πέντε ξύλινες ράβδους και ποια είναι η αιτία της δυσκολίας αυτής;

Ποιες είναι οι προϋποθέσεις ώστε ένα χαρακτηριστικό ενός ή περισσότερων αντικειμένων να μπορεί να θεωρηθεί «μέγεθος»;

Μπορεί το αίσθημα «πόνος» ενός ατόμου να χαρακτηριστεί ως «μέγεθος»; Ναι ή όχι και σε κάθε περίπτωση γιατί;

Ποιες είναι οι δύο κατηγορίες στις οποίες διακρίνονται τα μεγέθη;

3. ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΕΙΣ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

3.1 Οι Μαθηματικές Έννοιες του Αριθμού

3.2.1 Συστήματα Συμβολικών Παραστάσεων των Αριθμών

3.2.2 Το Δεκαδικό Σύστημα Αρίθμησης

3.2.4 Οι Γλωσσικές Εκφράσεις των Αριθμών

3.3 Η Αντιστοίχιση των Αριθμών σε Καταστάσεις της Πραγματικότητας

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ: Ποιο από τα χαρακτηριστικά του δεκαδικού συστήματος αρίθμησης είναι πιο σημαντικό για την κατανόηση του από τα παιδιά και γιατί;

Ποια είναι τα βασικά στάδια που διανύουν τα παιδιά μέχρι να μάθουν πλήρως να χρησιμοποιούν την ακολουθία των αριθμητικών λέξεων (ένα, δύο, τρία, τέσσερα, κλπ) στην απαρίθμηση αντικειμένων;

Ποιες είναι οι θεμελιώδεις αρχές της απαρίθμησης ενός πλήθους διακριτών αντικειμένων; Εξηγήστε με λίγα λόγια τι σημαίνει καθεμία από τις αρχές αυτές;

Ένα παιδί στην ερώτηση «Πόσες καρέκλες υπάρχουν γύρω από το τραπέζι;» απαντάει δείχνοντας μια-μια τις καρέκλες : «μία, δύο, πέντε, τρεις, τέσσερες». Γιατί; Τι δεν έχει κατανοήσει επαρκώς; (Διατυπώστε μία (1) μόνο αιτιολογία)

Ποιες νοητικές λειτουργίες περιλαμβάνει η διαδικασία της απαρίθμησης?

Ποια είναι τα βασικά στάδια που διανύουν τα παιδιά μέχρι να μάθουν τα σύμβολα των αριθμών (1,2,3, ...);

Υπάρχει διαφορά ανάμεσα στην «απαρίθμηση» και στη «μέτρηση» μεγεθών; Αν ναι, ποια είναι αυτή;

Είναι ίδια ή είναι διαφορετική η έννοια του αριθμού «πέντε» στις ακόλουθες αριθμητικές εκφράσεις: «Το πλάτος της αίθουσας είναι 5 μέτρα» και «Το εμβαδόν της αίθουσας είναι 5 τετραγωνικά μέτρα»; Αιτιολογήστε με λίγα λόγια τη απάντησή σας.

4. ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΕΙΣ ΤΟΥΣ ΣΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

4.3 Οι Αριθμητικές Πράξεις στο Δεκαδικό Σύστημα Αρίθμησης

4.4.1 Η Πράξη της Πρόσθεσης

1. Καταστάσεις *ένωσης* ή *σύνθεσης* των μέτρων δύο μεγεθών
2. Καταστάσεις *μεταβολής* του μέτρου ενός μεγέθους
3. Καταστάσεις *σύγκρισης* των μέτρων δύο μεγεθών.

4.4.2 Η Πράξη του Πολλαπλασιασμού

1. Καταστάσεις σχέσεων *απλής αναλογίας* μέτρων δύο μεγεθών
 - (α) Πολλαπλασιασμός μέτρων δύο μεγεθών
 - (β) Διαίρεση μερισμού του μέτρου ενός μεγέθους
 - (γ) Διαίρεση μέτρησης ενός μεγέθους
3. Καταστάσεις *σύγκρισης* των μέτρων δύο μεγεθών

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ: Παρακάτω διατυπώνονται δύο προβλήματα πρόσθεσης. (α) Υπάρχει εννοιολογική διαφορά μεταξύ τους και αν ναι ποια; και (β) Ποιο από τα δύο προβλήματα και γιατί νομίζετε ότι είναι ευκολότερο για τα παιδιά;

1. Ένα λεωφορείο ξεκίνησε από την αφετηρία του με 6 επιβάτες και στην πρώτη στάση του ανέβηκαν άλλοι 3 επιβάτες. Πόσοι επιβάτες υπάρχουν τώρα στο λεωφορείο;
2. Στον κήπο μας για πρώτη φορά φύτεψαμε λουλούδια: 6 τριανταφυλλιές και 3 γαρδένιες. Πόσα λουλούδια έχουμε τώρα;

Παρακάτω διατυπώνονται δύο προβλήματα διαίρεσης. (α) Υπάρχει εννοιολογική διαφορά μεταξύ τους και αν ναι ποια; και (β) Ποιο από τα δύο προβλήματα και γιατί νομίζετε ότι είναι ευκολότερο για τα παιδιά;

1. Αγόρασα 15 μολύβια σε 3 κουτιά. Πόσα μολύβια είχε καθένα κουτί?
2. Αγόρασα 15 μολύβια σε κουτιά που καθένα κουτί είχε 5 μολύβια. Πόσα κουτιά με μολύβια πήρα?

5. ΟΙ ΔΙΑΔΟΧΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ: ΑΚΕΡΑΙΟΣ, ΚΛΑΣΜΑ, ΡΗΤΟΣ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ

5.3 Οι Έννοιες του Κλάσματος και του Ρητού Αριθμού

*ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ: Είναι διαφορετική ή ίδια η έννοια του « $\frac{3}{4}$ » στις εκφράσεις «το μάθημα είχε διάρκεια $\frac{3}{4}$ της ώρας» και «τα $\frac{3}{4}$ των μαθητών αυτού του σχολείου είναι κορίτσια»;
Αιτιολογείστε σύντομα τη απάντησή σας.*

Γράψτε συνοπτικά δύο από τις βασικές παρανοήσεις που δημιουργούνται στα παιδιά από τη γραφή των κλασμάτων;

Από το βιβλίο
Καρούση Σ. & Σκουμπορδή Χρ.
Τα μαθηματικά των παιδιών 4-6 ετών. Αριθμοί και χώρος
Κεφάλαιο 2 (σελ. 55-137)