

Όταν η μύτη του μολυβιού βυνάντησε τους αριθμούς



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ

ΕΛΕΝΗ ΓΕΡΟΥΛΑΝΟΥ



Εικονογράφηση
ΛΗΔΑ ΒΑΡΒΑΡΟΥΣΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΛΕΝΗ ΤΕΡΟΥΛΑΝΟΥ

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΝΗΠΙΑΤΩΓΕΙΟΥ

Όταν η μύτη
του μολυβιού
συνάντησε τους αριθμούς

Εικονογράφηση Λήδα Βαρβαρούση

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

Τα μαθηματικά είναι η τέχνη του να δίνεις το ίδιο όνομα σε διαφορετικά πράγματα.
Jules Henri Poincaré

ΟΤΑΝ Η ΜΥΘΗ ΤΟΥ ΜΟΛΥΒΙΟΥ ΣΥΝΑΝΤΗΣΕ ΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ
Ελένη Γερουλάνου

Εικονογράφηση: Λήδα Βαρβαρούση
Επιμέλεια-διόρθωση: Γιάννης Τσατσαρός

© 2015, Εκδόσεις Κυριάκος Παπαδόπουλος Α.Ε., Ελένη Γερουλάνου



ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ
www.epbooks.gr

Καποδιστρίου 9, 144 52 Μεταμόρφωση Αττικής, τηλ.: 210 2816134
e-mail: info@epbooks.gr

ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ
Μασσαλίας 14, 106 80 Αθήνα, τηλ.: 210 3615334

ISBN 978-960-569-487-6

Οι στόχοι της μαθηματικής εκπαίδευσης είναι ενιαίοι για όλες τις βαθμίδες, από την ηλικία των τεσσάρων ετών μέχρι το λύκειο.

Σκοπός αυτού του βιβλίου είναι να βοηθήσει τα παιδιά:

- α) να επεκτείνουν τις πρώτες μαθηματικές γνώσεις τους
- β) να επεξεργάζονται και να αξιοποιούν νέα δεδομένα
- γ) να επιλύουν απλά προβλήματα
- δ) να προσεγγίζουν την έννοια της μέτρησης
- ε) να αναγνωρίζουν απλά στερεά και σχήματα
- στ) να οικοδομήσουν την έννοια των αριθμών και να εκτελούν απλές μαθηματικές πράξεις.

Το 2000 το Εθνικό Συμβούλιο Καθηγητών Μαθηματικών (National Council of Teachers of Mathematics-NCTM) των Ηνωμένων Πολιτειών εξέδωσε τις «Αρχές και Πρότυπα στα Μαθηματικά του Σχολείου» (Principles and Standards for School Mathematics), που περιλαμβάνει πρότυπα για την πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δηλαδή κατευθυντήριες γραμμές για το τι πρέπει να γνωρίζουν τα παιδιά σε κάθε βαθμίδα.

Το NCTM χωρίζει σε πέντε ενότητες το περιεχόμενο των μαθηματικών:

- Αριθμοί και πράξεις (ανάπτυξη της έννοιας του αριθμού και των πράξεων των ακεραίων)
- Γεωμετρία (έννοιες χώρου και γεωμετρικά σχήματα)
- Μετρήσεις (μέτρηση διάφορων μεγεθών)
- Άλγεβρα (μοτίβα - patterns)
- Ανάλυση δεδομένων και πιθανότητες (στατιστική και πιθανότητες)

Εκτός από το χωρισμό σε πέντε ενότητες, το NCTM αναφέρει τι θα πρέπει να γνωρίζουν τα παιδιά σε κάθε βαθμίδα. Από τις πέντε αυτές ενότητες, οι «Αριθμοί και πράξεις», η «Γεωμετρία» και οι «Μετρήσεις» είναι τομείς ιδιαίτερα σημαντικοί για παιδιά 3-6 ετών, γιατί τα βοηθούν να αποκτήσουν γερές βάσεις στα μαθηματικά.

Πάνω σε αυτές τις πέντε ενότητες στηρίχτηκε ο σχεδιασμός του βιβλίου.

Οι ασκήσεις του βιβλίου, ποικίλλουν ως προς το βαθμό δυσκολίας και απαιτήσεων. Επίσης, δίνονται ιδέες για παιχνίδια και δραστηριότητες σε κάθε ενότητα.

Οι προτεινόμενες ασκήσεις και δραστηριότητες του βιβλίου δεν είναι δεσμευτικές. Ο εκπαιδευτικός μπορεί να επιλέξει όποιες θέλει ή να σχεδιάσει άλλες, σύμφωνα με τους στόχους του, τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μαθητών του.

Διευκολύνοντας τους αριστερόχειρες

Θα πρέπει να θυμόμαστε πάντα και τα αριστερόχειρα παιδιά. Απαιτούμε από αυτά να προσαρμόζονται σε έναν κόσμο σχεδιασμένο για δεξιόχειρες. Η γραφή με το αριστερό χέρι μπορεί να έχει επίπτωση στην ταχύτητα γραφής και την αναγνωσιμότητά της. Με την κατάλληλη εκπαίδευση όμως και τα αριστερόχειρα παιδιά μπορούν να φτάσουν στο ίδιο επίπεδο ικανοτήτων με τα δεξιόχειρα συνομήλικά τους.

Θέση χαρτιού

Επειδή η κάθετη θέση του χαρτιού δεν επιτρέπει στα αριστερόχειρα παιδιά να δουν τι έχουν γράψει και επειδή το παιδί έχει ανάγκη να βλέπει αυτά που γράφει κατά τις πρώτες φάσεις της γραφής, συστήνεται η θέση του χαρτιού να έχει τέτοια κλίση ώστε το κάτω μέρος της σελίδας να εκδημιουργεί μια γωνία περίπου 30 μοιρών με το άκρο του τραπεζίου, όπως φαίνεται στην εικόνα.



Κράτημα μολυβιού

Για να διευκολύνουμε το γράψιμο των αριστερόχειρων παιδιών, θα πρέπει να τους μάθουμε να κρατούν το μολύβι πιο πάνω από τα δεξιόχειρα παιδιά.

Μέτρηση

Περιμένουμε από παιδιά ηλικίας 4-7 ετών να αντιλαμβάνονται τις ιδιότητες του μήκους, του βάρους, του όγκου, της επιφάνειας, της θερμοκρασίας και του χρόνου και να είναι σε θέση να συγκρίνουν και να ταξινομούν τα αντικείμενα σύμφωνα με τις παραπάνω ιδιότητες. Να κάνουν εκτιμήσεις μετρήσεων βασισμένη στις καθημερινές εμπειρίες τους. Επίσης, να κατανοούν πώς γίνεται η μέτρηση χρησιμοποιώντας συμβατικά (ζυγαριά, χάρακα, μέτρο, κλεψύδρα) και μη συμβατικά (παλάμες, κορδέλες, συνδετήρες) εργαλεία μέτρησης. Να αναγνωρίζουν την αξία μικρών νομισμάτων και τη χρησιμότητά τους με βιωματικό τρόπο.

Για παράδειγμα, τα παιδιά αυτής της ηλικίας πρέπει να είναι σε θέση να μετρούν ως το 30 και να ταξινομούν αντικείμενα ως αυτό τον αριθμό, να συγκρίνουν δύο ή περισσότερες ομάδες αντικειμένων και να προσδιορίζουν ποια ομάδα από αυτές είναι μεγαλύτερη, μικρότερη ή ίση με κάποια άλλη.

Οι ασκήσεις που ακολουθούν αφορούν το βάρος, το μήκος, τον όγκο, το χρόνο (ως διάρκεια και ως ώρα), τη θερμοκρασία και την αναγνώριση της αξίας μικρών νομισμάτων.

Συμπληρωματικές ασκήσεις

Η μέτρηση είναι μια διαδικασία ενταγμένη στην καθημερινή ζωή μας. Ενθαρρύνετε τα παιδιά να εξερευνούν τα υλικά και να κάνουν μετρήσεις με διακριτές και μη διακριτές ποσότητες, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο λεξιλόγιο.

Μέγεθος: μήκος, πλάτος, ύψος, βάθος, περίμετρος και απόσταση

- ☺ Φυτέψτε σπόρους και ενθαρρύνετε τα παιδιά να κρατήσουν ημερολόγιο παρατηρώντας την ανάπτυξη του φυτού.
- ☺ Μετρήστε το ύψος των παιδιών με ένα σπάγγο.
- ☺ Συγκρίνετε το μέγεθος των παπουτσιών των παιδιών.
- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά να μετρήσουν με ένα εχονί ή με μικρούς συνδετήρες ή με τις παλάμες τους το μήκος ενός τραπεζιού.
- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά να συγκρίνουν τις εκιές τους.
- ☺ Τακτοποιήστε τα βιβλία στη γωνιά της βιβλιοθήκης ανάλογα με το μέγεθός τους.
- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά να εας θρουν ένα αντικείμενο μακρύτερο και ένα άλλο πιο κοντό από ένα μολύβι.
- ☺ Ενθαρρύνετε τα παιδιά να κόψουν μια λωρίδα χαρτί τόση όση το μήκος του παπουτσιού τους.
- ☺ Δώστε στα παιδιά διαφορετικά εργαλεία μέτρησης –συμβατικά, όπως μεζούρες, ζυγαριές, θερμόμετρα, κουτάλια μέτρησης, αλλά και μη συμβατικά, όπως νήμα, κορδέλα, δοχεία κάθε εχήματος και μεγέδους– να πειραματιστούν.

Βάρος

- ☺ Μετρήστε το βάρος των παιδιών.
- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά να ζυγίσουν διάφορα αντικείμενα σε μια ζυγαριά και να καταγράψουν τα συμπεράσματά τους.

Όγκος - Χωρητικότητα

- ☺ Αφήστε τα παιδιά να πειραματιστούν μόνα τους με τους δοσομετρητές στην αμμοδόχο ή στη γωνιά του νερού.
- ☺ Ενθαρρύνετε τα παιδιά να ακολουθήσουν μια εικονογραφημένη συνταγή και να μετρήσουν τα υλικά της.
- ☺ Δώστε στα παιδιά κουτιά διαφορετικού μεγέθους και ενθαρρύνετε τα να βάλουν το ένα μέσα στο άλλο.
- ☺ Ρίξτε μερικές σταγόνες χρώμα ζαχαροπλαστικής μέσα σε νερό και δώστε στα παιδιά δοχεία, μεζούρες με διαφορετικό όγκο, για να πειραματιστούν και να συγκρίνουν ποσότητες.
- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά να κάνουν υποθέσεις: Ποιο δοχείο χωράει περισσότερο ρύζι, το φλιτζάνι ή το πιάτο;
- ☺ Δώστε στα παιδιά δοχεία αποθήκευσης σε διάφορα μεγέθη που αυξάνονται κλιμακωτά.

Θερμοκρασία

- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά να κόψουν φωτογραφίες με ρούχα για το καλοκαίρι και φωτογραφίες με ρούχα για το χειμώνα.
- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά να κάνουν προβλέψεις για τον καιρό της επόμενης ημέρας.
- ☺ Μιλήστε στα παιδιά για τη θερμοκρασία μέσα στην τάξη και έξω από αυτήν.
- ☺ Παρατηρήστε πόσους βαθμούς γράφει το θερμόμετρο μέσα στην τάξη και πόσους έξω από αυτήν.

Χρόνος ως ώρα και ως διάρκεια

- ☺ Ρωτήστε τα παιδιά και σημειώστε ποιο μήνα έχει το καθένα τα γενέθλιά του.
- ☺ Ενθαρρύνετε τα παιδιά να κόψουν εικόνες από περιοδικά με δραστηριότητες που κάνουμε κατά τη διάρκεια της ημέρας.
- ☺ Κατασκευάστε καρτέλες με εικόνες ή φωτογραφίες με δραστηριότητες της ημέρας και κολλήστε τες με βέλκρο κάθε πρωί, φτιάχνοντας καθημερινά το πρόγραμμα της ημέρας.
- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά να χτυπήσουν τα χέρια τους γρήγορα και στη συνέχεια αργά.
- ☺ Τραβήξτε φωτογραφίες τα διαφορετικά στάδια μιας κατασκευής και μετά τοποθετήστε τες με τη σωστή χρονική σειρά.
- ☺ Ζητήστε από τα παιδιά οικογενειακές φωτογραφίες και τοποθετήστε τες σε χρονική σειρά.
- ☺ Γνωρίστε στα παιδιά την κλεψύδρα.

Χρήματα

- ☺ Δώστε στα παιδιά νομίσματα και ζητήστε τους να τα χωρίσουν σε ομάδες ανάλογα με την αξία τους.
- ☺ Στη γωνιά του μαγαζιού ενθαρρύνετε τα παιδιά να χρησιμοποιούν πλαστικά ή κανονικά νομίσματα για τις αγορές τους.
- ☺ Ενθαρρύνετε τα παιδιά να φτιάξουν έναν τιμοκατάλογο με τα προϊόντα στο μαγαζάκι της τάξης.
- ☺ Τοποθετήστε μια «ταμειακή μηχανή» στη γωνιά του μαγαζιού ή του ταχυδρομείου.
- ☺ Επισκεφτείτε ένα σούπερ μάρκετ και ζητήστε από τα παιδιά να καταγράψουν τις τιμές των προϊόντων.
- ☺ Παρατηρήστε και συγκρίνετε νομίσματα άλλων χωρών.



Ελάτε να γνωρίσουμε τις διαφορετικές ζυγαριές.



Βρες πόσα κιλά ζυγίζεις.



Η ζυγαριά ισορροπεί



✓

Η ζυγαριά δεν ισορροπεί



✗



Βάλε ένα ☐ ✓ σε ό,τι ισορροπεί και ένα ☐ ✗ σε ό,τι δεν ισορροπεί.



Ζωγράφισε δύο πράγματα που να ισορροπούν.



Το βιβλίο αυτό είναι ειδικά σχεδιασμένο για τα παιδιά του Νηπιαγωγείου και έχει στόχο να τα βοηθήσει να γνωρίσουν το μαγικό κόσμο των Μαθηματικών. Περιλαμβάνει ποικίλες ασκήσεις μαθηματικών, που βοηθούν το παιδί:

- 😊 να επεκτείνει τις πρώτες μαθηματικές γνώσεις του,
- 😊 να επεξεργάζεται και να αξιοποιεί νέα δεδομένα,
- 😊 να επιλύει απλά προβλήματα,
- 😊 να προεγγίζει την έννοια της μέτρησης,
- 😊 να αναγνωρίζει τα επίπεδα και τα στερεά γεωμετρικά σχήματα,
- 😊 να οικοδομήσει την έννοια των αριθμών και να εκτελεί απλές μαθηματικές πράξεις.

Πέρα από τις ασκήσεις αυτές, δίνονται ιδέες και για άλλα παιχνίδια και δραστηριότητες που θα μπορούσαν να συνοδεύουν κάθε ενότητα.

Το βιβλίο είναι βασισμένο στο νέο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών για το Νηπιαγωγείο και μπορεί να αποτελέσει ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς της προσχολικής ηλικίας.

Επίσης, μπορεί να χρησιμεύσει σε κάθε ενήλικα, αφού του δίνει τη δυνατότητα να έρθει κοντά στο παιδί, να κατανοήσει τον τρόπο εκέψης του, να μοιραστεί μαζί του τα πρώτα του βήματα στον κόσμο των μαθηματικών και να ενθαρρύνει τις προσπάθειές του.

ISBN 978-960-569-487-6



9 789605 694876

Κωδ. μηχ/σης 18.2621

www.epbooks.gr