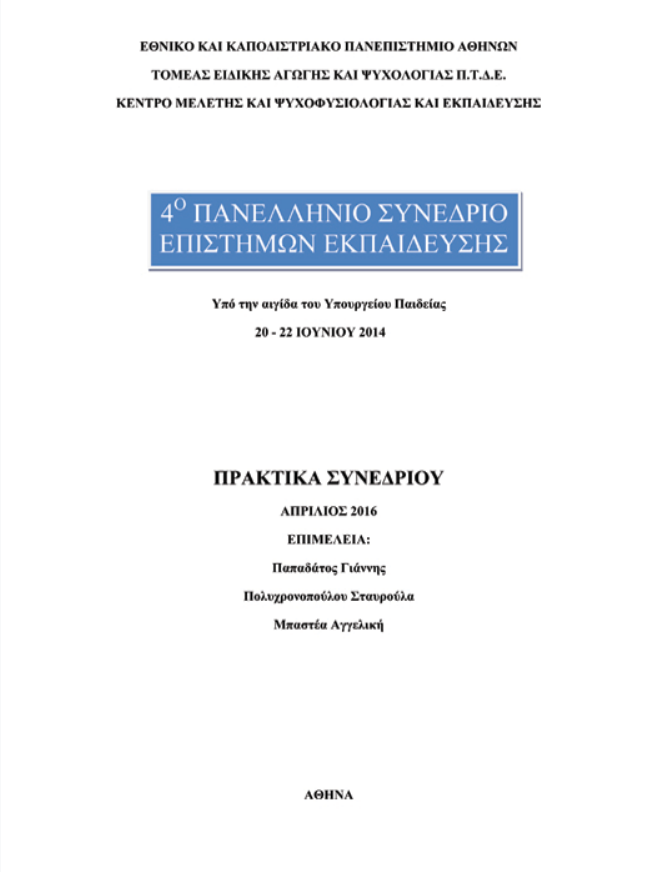
ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Panhellenic Conference of Educational Sciences

Vol 2014, No 1 (2014)

4th Conference Proceedings



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ Π.Τ.Δ.Ε.
ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

4ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας
20 - 22 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ
ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Παπαδάτος Γιάννης
Πολυχρονοπούλου Σταυρούλα
Μπαστέα Αγγελική

ΑΘΗΝΑ

Οι γεωμετρικές έννοιες στα σχολικά βιβλία της Α΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου

Γεώργιος Μπαραλής

doi: 10.12681/edusc.305

To cite this article:

Μπαραλής Γ. (2016). Οι γεωμετρικές έννοιες στα σχολικά βιβλία της Α΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου. *Panhellenic Conference of Educational Sciences*, *2014*(1), 271–280. https://doi.org/10.12681/edusc.305

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 13/12/2025 13:01:42

Οι γεωμετρικές έννοιες στα σχολικά βιβλία της Α΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου

Γεώργιος.Η.Μπαραλής
Λέκτορας του Π.Τ.Δ.Ε. Πανεπιστημίου Αθηνών
e-mail: gmparalis@primedu.uoa.gr

Περίληψη

Η γεωμετρία ως γνωστικό αντικείμενο παρέχει τη δυνατότητα για μελέτη, ανάλυση, σύνθεση, διερεύνηση, ερμηνεία και αναστοχασμό του χώρου που μας περιβάλλει. Στη διάρκεια της δεκαετίας 70΄ – 80΄ η Γεωμετρία άρχισε να χάνει την κυρίαρχη θέση που κατείχε παλαιότερα στη διδασκαλία των Μαθηματικών, στην Πρωτοβάθμια και Μέση Εκπαίδευση. Παρουσιάστηκε μια ποιοτική και ποσοτική μείωση των γεωμετρικών γνώσεων των μαθητών σε διεθνές επίπεδο. Εντούτοις, όμως, και σε αντίθεση με τις άλλες τάξεις στη χώρα μας, παρατηρούμε την εισαγωγή γεωμετρικών εννοιών καθώς και μια αύξηση της διδασκόμενης ύλης με την πάροδο του χρόνου στην πρώτη τάξη του Δημοτικού σχολείου. Σήμερα η διδασκαλία της στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση περιορίζεται κατά κύριο λόγο στην ταξινόμηση, αναγνώριση και ονομασία απλών γεωμετρικών σχημάτων όπου σε ένα μεγάλο μέρος της περιλαμβάνονται οι μετρήσεις μεγεθών, οι οποίες όμως γίνονται βάση υπολογιστικών μοντέλων που στηρίζονται σε συγκεκριμένους τύπους.
Στην εργασία αυτή θα παρουσιάσουμε την εισαγωγή και την εξέλιξη γεωμετρικών εννοιών στην Α΄ τάξη του Δημοτικού σχολείου μέσα από τα σχολικά βιβλία της χρονικής περιόδου που εξετάζουμε.

Λέξεις κλειδιά: Σχολικά βιβλία, Α΄ τάξη δημοτικού, Γεωμετρία, .

Abstract

Geometry as a cognitive object provides the opportunity to observe, analyse, compound, research, interpret and contemplate the space that surrounds us. During the seventies and eighties Geometry began to lose the dominant position that possessed in the past decades as a part of the teaching of Maths, in the Primary and Secondary Education. A qualitative and quantitative reduction of geometrical knowledge occurred to pupils in international level. Moreover and in contrast with other grades of our country, we observe the introduction of geometrical concepts as well as an increase of the syllabus throughout the year in the first grade of the primary school. Nowadays, the teaching of Geometry in Primary Education is limited mainly in classification, identification and naming of simple geometrical shapes. This also includes the measuring of shapes that are performed by calculating models which are based on certain types.
In this paper we shall present the introduction and gradual development of geometrical concepts in the first grade of primary school through the textbooks of the period we study.

Εισαγωγή

Η Γεωμετρία ήταν ο πρώτος κλάδος της ανθρώπινης γνώσης που διαμορφώθηκε ως επιστήμη. Έχει ως αντικείμενο τη μελέτη του χώρου και των σχημάτων, επιπέδων και στερεών που υπάρχουν μέσα σε αυτόν και αποτελεί έναν ιδανικό χώρο που ευνοεί την καλλιέργεια της λογικομαθηματικής σκέψης για μεθοδολογικούς και για παιδευτικούς λόγους.
Είναι ένα διδακτικό αντικείμενο όπου κυριαρχεί το σχήμα με την τροποποίηση και την αλλαγή του οποίου οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα για πειραματισμό και μέσω αυτού τη σύλληψη και τη διατύπωση εικασιών με επαγωγικό και αναλογικό τρόπο.
Όσον αφορά τον πειραματισμό εννοούμε τόσο το εμπειρικό πείραμα όσο και το νοητικό, του οποίου χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η δημιουργία και η διερεύνηση γεωμετρικών κατασκευών με κανόνα και διαβήτη.
Εξαιτίας της κυριαρχίας της εποπτείας, και για λόγους και μόνο αισθητικούς, οι μαθητές ιδιαίτερα στις μικρές ηλικίες, μπορούν να αποκτήσουν μια θετική στάση απέναντι στη γεωμετρία (προβλήματα κατασκευών, συμμετρία).(Τζανάκης Κ. & Κούρκουλος Μ., 2000).
Η εποπτεία αυτή αποκτά μεγαλύτερη σαφήνεια με την ακριβή κατασκευή ενός γεωμετρικού σχήματος όπου το παιδί έχει την ευχέρεια να χειρίζεται εύκολα τα γεωμετρικά όργανα και να εξοικειώνεται περισσότερο με τις μαθηματικές έννοιες.
Διεθνώς γίνεται λόγος σχετικά με το ρόλο που η Γεωμετρία μπορεί να παίξει στην εισαγωγή και ανάπτυξη ενός μαθηματικού τρόπου σκέψης και ιδιαίτερα δεξιοτήτων για τη σύλληψη, διατύπωση, εμπειρική επαλήθευση και λογική αιτιολόγηση (απόδειξη) εικασιών και υποθέσεων που αφορά όμως, κατά κύριο λόγο, τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση.
Η παιδαγωγική αξία του μαθήματος της Γεωμετρίας είναι πολύ μεγάλη αφού:

- Βοηθάει στην ανάπτυξη της ικανότητας αντίληψης του χώρου.
- Καλλιεργεί την ικανότητα νοερής σύλληψης των αντικειμένων.
- Συνδέει άμεσα τα Μαθηματικά με τον πραγματικό κόσμο.
- Βοηθάει στην κατανόηση άλλων αφηρημένων μαθηματικών ιδεών από άλλες περιοχές των Μαθηματικών μέσω της δημιουργίας γεωμετρικών μοντέλων ερμηνείας.
- Αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα ενός μαθηματικού συστήματος – στην πραγματικότητα του πιο απλού και κατανοητού για τους μαθητές. (Τουμάσης.Μ., σελ. 335, 1994).

Η χρησιμότητα της Γεωμετρίας, όμως, είναι μεγάλη ακόμη και όταν διδάσκεται στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού σχολείου αφού:

- Ο κόσμος που μας περιβάλλει αποτελείται από αντικείμενα, τα σχήματα των οποίων εξετάζει η Γεωμετρία αποτελώντας το κατεξοχήν μάθημα που δίνει πολλές και χρήσιμες γνώσεις γι' αυτά.
- Η άτυπη Γεωμετρία που διδάσκεται σε όλες τις τάξεις του Δημοτικού προετοιμάζει τους μαθητές για τη θεωρητική Γεωμετρία που ακολουθεί στο Γυμνάσιο και κυρίως στο Λύκειο.
- Οι μαθητές αποκτούν ερεθίσματα για τη μελέτη της άτυπης Γεωμετρίας στην καθημερινότητά τους, για παράδειγμα μέσα από την ενασχόλησή τους με τα παιχνίδια, ταξινομώντας τα ανάλογα με το σχήμα ή το μέγεθός τους και αποκτώντας έτσι εμπειρίες χρήσιμες για να κατανοήσουν αργότερα αφηρημένες έννοιες.
- Η Γεωμετρία μπορεί να λειτουργήσει ως εργαλείο για τη μελέτη πολλών θεματικών περιοχών των Μαθηματικών καθώς και άλλων επιστημών. Οι γεωμετρικές καταστάσεις συχνά αποτελούν ερμηνευτικά μοντέλα άλλων καταστάσεων. Για παράδειγμα, η γεωμετρική αναπαράσταση των κλασμάτων

βοηθά καλύτερα στην κατανόησή τους όπως και στην επίλυση πολλών προβλημάτων της Φυσικής. Το γεωμετρικό σχήμα κατά την επίλυση ενός προβλήματος δίνει την διαισθητική παρουσίαση των συνιστωσών σχέσεών του σε μια γεωμετρική κατάσταση. (Duval R. 1995).

- Πολλοί μαθητές σκέφτονται και καταλαβαίνουν καλύτερα οπτικά. Οι εικόνες βοηθούν καλύτερα στην ανάπτυξη των συλλογισμών τους με αποτέλεσμα η Γεωμετρία να γίνεται το μέσο για την επιτυχία τους και τη θετική τους διάθεση απέναντι στα Μαθηματικά.

Οι διδακτικοί στόχοι για τη μάθηση της Γεωμετρίας σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης αποτελεί εδώ και αρκετές δεκαετίες αντικείμενο συστηματικής μελέτης και έρευνας στη διδακτική των μαθηματικών. Από τα συμπεράσματα των ερευνητών τόσο για την άτυπη Γεωμετρία (πρακτική) όσο και για την παραδοσιακή Ευκλείδεια Γεωμετρία προκύπτει ότι μόνο ένας μικρός αριθμός μαθητών μπορεί να κατανοήσει την παραγωγική δομή του μαθήματος, να ανακαλύψει αποδείξεις γεωμετρικών προτάσεων χρησιμοποιώντας μια ακολουθία αποδεικτικών συλλογισμών. Αυτό οφείλεται κυρίως στη μορφή των σχολικών βιβλίων, στις επικαλύψεις, στην ασυνέχεια και στην ποσότητα της ύλης.

Η αρνητική και αγχώδης στάση των μαθητών όσον αφορά το συγκεκριμένο μάθημα είναι αποτέλεσμα της απομνημόνευσης, της ελλιπής σύνδεσης του αντικειμένου με την πραγματικότητα και της ακαμψίας των εκπαιδευτικών στην εύρεση εναλλακτικών τρόπων διδακτικής προσέγγισης. (Ferrell, 1988).

Κατά τη μετάβαση από το δημοτικό σχολείο στο Γυμνάσιο και αργότερα στο Λύκειο όπου αρχίζει η Ευκλείδεια Γεωμετρία, οι μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες οι οποίες οφείλονται σε πολλούς και διαφορετικής φύσης λόγους. (Kynigos H., 1993).

Αναγκαία προϋπόθεση για την καλύτερη προσέγγιση της μάθησης της γεωμετρίας εκ μέρους των μαθητών είναι η μελέτη από τους παιδαγωγούς και η κατανόηση από τους εκπαιδευτικούς του τρόπου με τον οποίο οι μαθητές οικοδομούν τις γεωμετρικές έννοιες.

Τα σχολικά βιβλία αποτυπώνουν και μεταφέρουν στην τάξη όσα αναφέρονται στα αναλυτικά προγράμματα. Η χρήση τους από τους διδάσκοντες και τους μαθητές είναι κυρίαρχη στη διαμόρφωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. (Freeman & Porter, 1989). Τις περισσότερες φορές δε γνωρίζουμε ακριβώς ποια είναι τα μηνύματα που δίνουν τα βιβλία και τον τρόπο που θα χρησιμοποιηθούν, ειδικότερα στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Τα τελευταία χρόνια βέβαια με τα βιβλία του δασκάλου και το επιπλέον υποστηρικτικό υλικό έχει διευκολυνθεί αρκετά η διδακτική προσέγγιση του περιεχομένου τους.

Σύμφωνα με τη γνώμη των δασκάλων, τα βιβλία των Μαθηματικών είναι ογκώδη και η διαρκώς αυξανόμενη ύλη εμποδίζει την αφομοίωση των απαραίτητων στοιχείων προκαλώντας σύγχυση και αποπροσανατολισμό από τους βασικούς στόχους του μαθήματος.

Η συγγραφή ενός σχολικού βιβλίου Μαθηματικών θα πρέπει να γίνεται με βάση τους σκοπούς, τους στόχους και το περιεχόμενο του αναλυτικού προγράμματος, καθώς και το γνωστικό επίπεδο των μαθητών, τη χρήση κατάλληλης μαθηματικής ορολογίας, τη χρήση μαθηματικών συμβόλων και κατάλληλων αναπαραστάσεων των εννοιών, την οργάνωση της διδασκαλίας και τη δημιουργία κατάλληλων διδακτικών εφαρμογών ώστε να συμμετέχουν ενεργητικά οι μαθητές και, κυρίως του διαθέσιμου χρόνου.

Ιδιαίτερα, στα βιβλία των πρώτων τάξεων του δημοτικού σχολείου θα πρέπει να υπάρχουν δραστηριότητες που να δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να αναπτύσσουν τη γεωμετρική σκέψη τους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί όχι με τη διδασκαλία της Ευκλείδειας Γεωμετρίας (χρήση αυστηρών ορισμών και προτάσεων)

αλλά με κατάλληλες εφαρμογές που δίνουν έμφαση στον πειραματισμό των παιδιών με τη χρήση διαφόρων υλικών όπως είναι το χαρτί, το μολύβι, το ψαλίδι, ο κανόνας, ο διαβήτης και άλλα υλικά. Οι πρωταρχικοί στόχοι ενός προγράμματος γεωμετρίας για τις πρώτες τάξεις του δημοτικού σχολείου θα πρέπει να είναι:

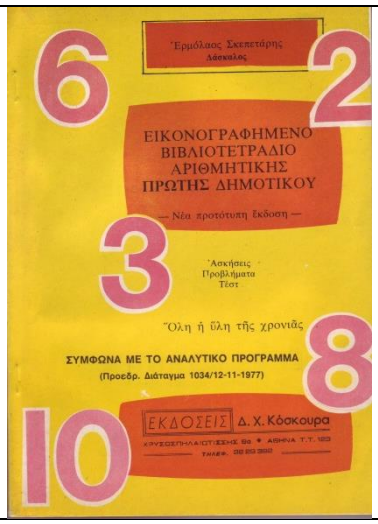
- Ο συντονισμός όρασης και κίνησης
- Η ερμηνεία των πληροφοριών που παίρνουν οι μαθητές μέσω της όρασής τους
- Η ανάπτυξη της οπτικής μνήμης όπως είναι οι νοεροί μετασχηματισμοί και
- Η ανακάλυψη σχέσεων μεταξύ των διαφόρων μερών ενός σχήματος. (Fuys.D.& Liebov.A, 1992, Φιλίππου Γ- Χρίστου Κ., 1995).

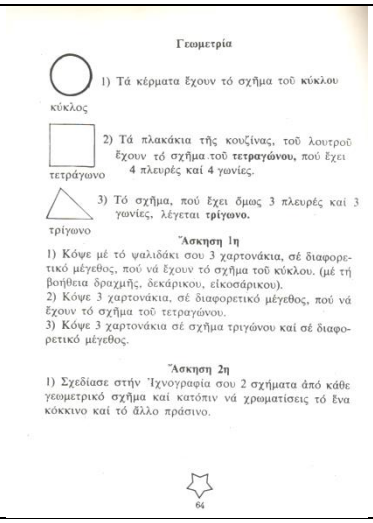
Σχολικά βιβλία για την Α΄ τάξη

Στην ιστορία της Νέας Ελληνικής Εκπαίδευσης από το 1913 μέχρι σήμερα, επικρατούν κατά κύριο λόγο οκτώ αναλυτικά προγράμματα σπουδών για την πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Τα αναλυτικά αυτά προγράμματα υλοποιούνται από μοναδικά σχολικά βιβλία με αποτέλεσμα η Ελλάδα να είναι μέχρι σήμερα από τις λίγες χώρες στον κόσμο που χρησιμοποιεί το μοναδικό σχολικό βιβλίο.
Τα βιβλία που χρησιμοποιήθηκαν για τη διδασκαλία της Γεωμετρίας (Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού) μπορούμε να τα χωρίσουμε σε τρεις κατηγορίες:

1. **Σχολικά βιβλία με το πρόγραμμα του 1977**. Για το αναλυτικό πρόγραμμα αυτής της περιόδου δεν υπήρχαν επίσημα σχολικά βιβλία. Στο ελεύθερο εμπόριο διατίθεντο αρκετά βιβλία τα οποία είχαν γραφτεί με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα. Από έρευνα που κάναμε συγκεντρώσαμε ορισμένα, δυστυχώς μόνο μέσα από ιδιωτικές συλλογές, μεταξύ των οποίων είναι:

Ι.Σμυρνιωτάκη
Η πρώτη μου Αριθμητική
Τάξης πρώτης Δημοτικού. Τεύχος 1^{ο} Τεύχος 2^{ο}.
Σύμφωνα με το νέο αναλυτικό πρόγραμμα και τις νέες αρχές των μοντέρνων Μαθηματικών. Copyright 1978, Αθήνα
Το βιβλίο αυτό αποτελείται από δύο τεύχη (τεύχος 1^{ο} και τεύχος 2^{ο}). Το πρώτο τεύχος αποτελείται από 64 σελίδες και περιλαμβάνει 55 μαθήματα. Το δεύτερο τεύχος αποτελείται και αυτό από 64 σελίδες και περιλαμβάνει 52 μαθήματα (56-107). Το 107^{ο} μάθημα αναφέρεται στη Γεωμετρία και έχει τίτλο "Εμπειρική διάκριση των Γεωμετρικών σχημάτων".





Γεωμετρία

κύκλος — 1) Τά κέρματα ἔχουν τό σχῆμα τοῦ **κύκλου**

τετράγωνο — 2) Τά πλακάκια τῆς κουζίνας, τοῦ λουτροῦ ἔχουν τό σχῆμα τοῦ **τετραγώνου**, πού ἔχει 4 πλευρές καί 4 γωνίες.

τρίγωνο — 3) Τό σχῆμα, πού ἔχει ὅμως 3 πλευρές καί 3 γωνίες, λέγεται **τρίγωνο.**

Ἄσκηση 1η

1) Κόψε μέ τό ψαλιδάκι σου 3 χαρτονάκια, σέ διαφορετικό μέγεθος, πού νά ἔχουν τό σχῆμα τοῦ κύκλου. (μέ τή βοήθεια δραχμῆς, δεκάρικου, εἰκοσάρικου).
2) Κόψε 3 χαρτονάκια, σέ διαφορετικό μέγεθος, πού νά ἔχουν τό σχῆμα τοῦ τετραγώνου.
3) Κόψε 3 χαρτονάκια σέ σχῆμα τριγώνου καί σέ διαφορετικό μέγεθος.

Ἄσκηση 2η

1) Σχεδίασε στήν Ἰχνογραφία σου 2 σχήματα ἀπό κάθε γεωμετρικό σχῆμα καί κατόπιν νά χρωματίσεις τό ἕνα κόκκινο καί τό ἄλλο πράσινο.

64

Ερμόλαος Σκεπετάρης
Δάσκαλος
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟ ΒΙΒΛΙΟΤΕΤΡΑΔΙΟ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗΣ
ΠΡΩΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
Ασκήσεις – Προβλήματα – Τεστ
Όλη η ύλη της χρονιάς
ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
(Προεδρ. Διάταγμα 1034/12-11-1977)
Εκδόσεις Δ.Χ.Κόσκουρα
Η σελίδα 64 αναφέρεται στη Γεωμετρία και παρουσιάζει τα σχήματα του κύκλου, του τετραγώνου, του τριγώνου και δύο ασκήσεις.

ΜΑΘΗΜΑ 90 — 125

Γεωμετρικά σχήματα

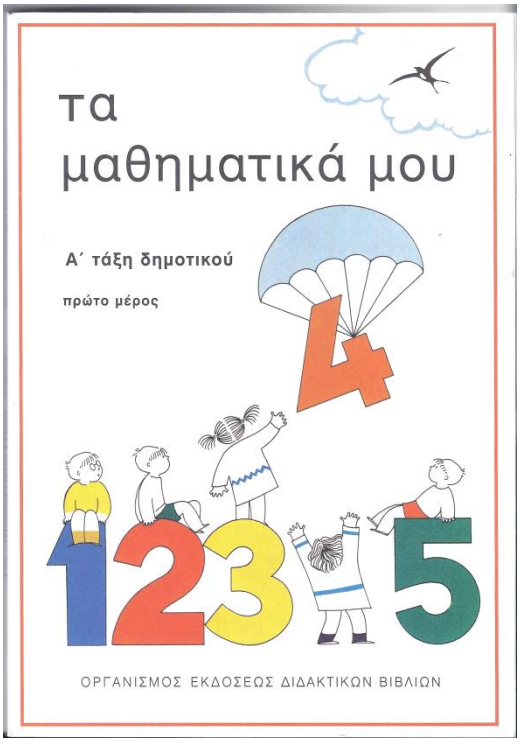
(Ἡ ἐμπειρική διάκρισή τους.)

τετράγωνο	τρίγωνο	κύκλος
ζωγράφισε ἕνα τετράγωνο	ζωγράφισε ἕνα τρίγωνο	ζωγράφισε ἕναν κύκλο

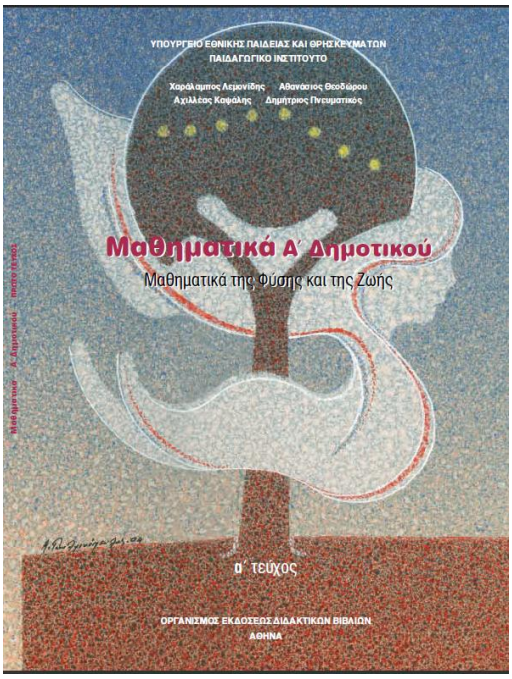
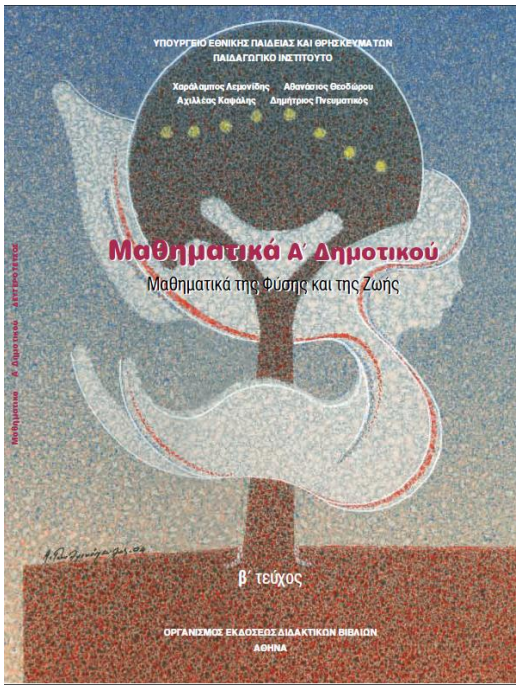
1. Πόσες γωνίες ἔχει τό τετράγωνο; .....
2. Πόσες γωνίες ἔχει τό τρίγωνο; .....
3. Ὁ κύκλος πόσες γωνίες ἔχει; .....
4. Ποιά πράγματα ξέρεις πού νά μοιάζουν μέ τό τετράγωνο; Ποιά μέ τό τρίγωνο; Ποιά μέ τόν κύκλο;
.....
.....
.....
5. Βάψε τά τετράγωνα μέ κόκκινο, τά τρίγωνα μέ μπλέ καί τούς κύκλους μέ κίτρινο.

Ηλία. Ι. Καμπανά.
Τετράδιο Αριθμητικής πρώτης Δημοτικού. Σε 91 ωριαία μαθήματα. Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα του Υπουργείου Παιδείας όπως αναθεωρήθηκε από το Κ.Ε.Μ.Ε. (ΦΕΚ 347/77. Το βιβλίο αποτελείται από 128 σελίδες και περιλαμβάνει 91 μαθήματα. Το 90^{ο} μάθημα αναφέρεται στη Γεωμετρία. Είναι μία σελίδα που περιέχει το τετράγωνο, το τρίγωνο, τον κύκλο και πέντε ασκήσεις.

2. Σχολικά βιβλία με το πρόγραμμα του 1982. Τα βιβλία της Α΄ τάξης του Δημοτικού "τα μαθηματικά μου" (πρώτο και δεύτερο μέρος), που υλοποιούν το αναλυτικό πρόγραμμα του 1982, περιλαμβάνουν 122 μαθήματα. Από τις επτά κύριες ενότητες, τέσσερις στο πρώτο τεύχος και τρεις στο δεύτερο, η τρίτη ενότητα στο δεύτερο τεύχος αναφέρεται στις βασικές γεωμετρικές έννοιες (σελ 163-170). Συνολικά από τα 122 μαθήματα του βιβλίου στα 25 αναφέρονται έννοιες από τη Γεωμετρία και αποτελούν το 20,49% της συνολικής ύλης. Η υλοποίηση του προγράμματος του 1982 πραγματοποιήθηκε με δύο βιβλία για το μαθητή και ένα για το δάσκαλο. Για πρώτη φορά έχουμε επίσημα βιβλία για την Α΄ τάξη του δημοτικού. Η συγγραφή των βιβλίων ανατέθηκε τότε σε τρεις εκπαιδευτικούς της Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης. (Αποστολίκα Γ,, Διονυσοπούλου Τρ. και Σαλβαρά Ι.). (Μπαραλής.Γ. 2009)



2. **Σχολικά βιβλία με τα προγράμματα Α.Π.Σ.-Δ.Ε.Π.Π.Σ. του 2001 που έχουν τεθεί σε λειτουργία από το ακαδημαϊκό έτος 2006-7.** Η εκπαιδευτική κοινότητα μετά από 20 περίπου χρόνια αποκτά νέο αναλυτικό πρόγραμμα και νέα σχολικά βιβλία. Το βιβλίο "Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού (Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής)" α΄ και β΄ τεύχος, που υλοποιεί το πρόγραμμα του 2001, περιλαμβάνει 62 κεφάλαια από τα οποία τα 11 αναφέρονται στη Γεωμετρία και αποτελούν το 17,74% της συνολικής ύλης. Η συγγραφή των βιβλίων έγινε από τους Χ. Λεμονίδη – Α. Θεοδώρου – Α.Καψάλη – Δ.Πνευματικό. Τα βιβλία αυτά μαζί με το Τετράδιο Εργασιών του Μαθητή (4 τεύχη) και το Βιβλίο του Δασκάλου αποτελούν το θεμέλιο λίθο για τη δημιουργία των διδακτικών πακέτων και του υποστηρικτικού υλικού (εκπαιδευτικό λογισμικό, χάρτες κ.λ.π.). (Χιονίδου - Μοσκοφόγλου Μ., 2001, Δ.Ο.Ε. 2006, Μπαραλής Γ., 2009).

Γεωμετρικές έννοιες στα σχολικά βιβλία της Α΄ τάξης του Δημοτικού

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζουμε επιγραμματικά τις έννοιες της Γεωμετρίας που αναφέρονται στα σχολικά βιβλία. (Μπαραλής Γ., 2009).

Γεωμετρικές έννοιες στα σχολικά βιβλία	
Σχολικά βιβλία 1969 , 1974 Δεν βρήκαμε. Η ύλη που παρουσιάζουμε αναφέρεται στα αντίστοιχα αναλυτικά προγράμματα	Εμπειρική μέτρηση μήκους, κατασκευή απλών γεωμετρικών σχημάτων και η εμπειρική διάκρισή τους.
Σχολικά βιβλία 1977	Εμπειρική διάκριση των γεωμετρικών σχημάτων: τετραγώνου, τριγώνου και κύκλου. (Σε ένα από τα βιβλία υπάρχει και η έννοια του ορθογωνίου).
Σχολικά βιβλία 1982	Προσανατολισμός στο χώρο (πάνω, κάτω, μέσα, έξω, μπροστά, πίσω, αριστερά, δεξιά, ψηλά, χαμηλά, κοντά, μακριά, μεγαλύτερο, μικρότερο, τόσο όσο, ψηλότερο, χαμηλότερο, μακρύτερο, κοντινό, περισσότερο, λιγότερο). Γεωμετρικό σχήμα, τετράγωνο, τρίγωνο, ορθογώνιο, κύκλος, στερεό ορθογώνιο, σφαίρα, κύβος, κύλινδρος, γεωμετρικό σώμα, μήκος (πόσο μακρύ είναι), το μισό ενός σχήματος (τετραγώνου με διαγώνιο και μεσοπαράλληλη , ορθογωνίου, κύκλου, ισοσκελούς τριγώνου), κλειστή καμπύλη, ανοικτή καμπύλη, ευθεία

	γραμμή, τεθλασμένη γραμμή, πόσα τετράγωνα έχει ο κύβος, πόσα ορθογώνια έχει το στερεό ορθογώνιο και οι διαστάσεις του κύβου και του στερεού ορθογωνίου.
Σχολικά βιβλία 2006-7	Προσανατολισμός στο χώρο με σημείο αναφοράς το μαθητή και με σημείο αναφοράς έξω από το μαθητή. Χρήση των όρων μέσα , έξω, δίπλα , ανάμεσα , πάνω ,κάτω, μπροστά, πίσω, δεξιά, αριστερά. Αναγνωρίζουν και ονομάζουν σωστά τα επίπεδα σχήματα τρίγωνο, τετράγωνο, ορθογώνιο, κύκλος, και τα στερεά σώματα τριγωνική πυραμίδα, κύβο, στερεό ορθογώνιο, κύλινδρο σφαίρα, μεγαλύτερο, ψηλότερο, μακρύτερο, πιο μακρύ, πιο χοντρό, ευθεία γραμμή, καμπύλη, γραμμή σαν πριόνι, σούστα, το σαλιγκάρι και το μοτίβο. Χαράζουν σε τετραγωνισμένο χαρτί τα επίπεδα γεωμετρικά σχήματα, χαράξεις με παζλ και μωσαϊκά, μέτρηση των μεγεθών, μέτρηση με το μέτρο, χωρητικότητα, λίτρο, συμμετρία.

Δεν γνωρίζουμε αν υπήρχαν βιβλία, όπως αυτά που παρουσιάσαμε για το 1977, που να υλοποιούν τα προγράμματα του 1969 και του 1974.
Στα βιβλία του εμπορίου του 1977 περιλαμβάνονται η εμπειρική μέτρηση μήκους, η κατασκευή απλών γεωμετρικών σχημάτων (τετραγώνου, τριγώνου και κύκλου) και η εμπειρική διάκρισή τους.
Στα βιβλία του 1982 σημειώνεται σημαντική αύξηση της ύλης της γεωμετρίας αφού στις προηγούμενες του 1977, προστίθενται και άλλες έννοιες (περίπου πενήντα) καθώς και ένα ολόκληρο κεφάλαιο που περιλαμβάνει αποκλειστικά γεωμετρία.
Στα βιβλία του 2006-7 η ύλη της γεωμετρίας αυξάνεται ακόμη περισσότερο μια και στην ήδη υπάρχουσα του 1982 προστίθενται ακόμη οι έννοιες της τριγωνικής πυραμίδας, της γραμμής σαν πριόνι, σούστα, σαλιγκάρι, του μοτίβου, της χάραξης γεωμετρικών σχημάτων σε τετραγωνισμένο χαρτί, της συμμετρίας κ.ά.
Η δομή και η φιλοσοφία των βιβλίων του 1982 και του 2006-7 είναι ενιαία από την πρώτη τάξη του δημοτικού μέχρι και την τρίτη γυμνασίου και επιχειρείται σε αρκετές περιπτώσεις μια διαθεματική σύνδεσή τους με άλλα γνωστικά αντικείμενα. Γίνονται σημαντικές αλλαγές που αφορούν το περιεχόμενο των εννοιών, τον τρόπο προσέγγισής τους και τη μέθοδο διδασκαλίας.
Στα βιβλία του 1982 η μελέτη των εννοιών, για παράδειγμα των γραμμών των γεωμετρικών σχημάτων και των στερεών, γινόταν με φορμαλιστικό τρόπο, χαρακτηριστικό, που όπως φαίνεται, στα νέα βιβλία περιορίζεται αρκετά.
Στα βιβλία του 2006-7 τα παιδιά σχεδιάζουν, διακρίνουν και ονομάζουν (Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, σελ. 14-15) επίπεδα σχήματα και στερεά πριν από τις γραμμές τις οποίες προσεγγίζουν μέσα από δραστηριότητες χάραξης (Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, σελ. 66-67), ακολουθώντας αντίθετη σειρά από το προηγούμενο βιβλίο του 1982.

Διαφοροποίηση υπάρχει ακόμη και όσον αφορά τη μεθοδολογία της διδασκαλίας της γεωμετρίας, αφού το βιβλίο γίνεται η αφετηρία για δραστηριότητες μέσα από τις οποίες οι μαθητές συμπληρώνουν διάφορα σχέδια (χριστουγεννιάτικο δέντρο) ασκούμενοι στη χάραξη γραμμών (τεθλασμένης και σπείρας).
Αφού οι μαθητές μάθουν να αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν βασικά επίπεδα και στερεά γεωμετρικά σχήματα προσπαθούν στη συνέχεια να αναγνωρίσουν τη φόρμα τους σε αντικείμενα του φυσικού κόσμου και να τα συνδέσουν με την καθημερινότητα προσπαθώντας έτσι να εφαρμόσουν την αφηρημένη γνώση που απέκτησαν στην πράξη (Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού β΄ τεύχος, σελ. 29).
Τέλος, γίνεται εισαγωγή πολλών εννοιών μέσα από δραστηριότητες που προέρχονται από πραγματικές καταστάσεις της καθημερινότητάς τους.

Συμπεράσματα

Το σχολικό βιβλίο είναι ο ενδιάμεσος κρίκος ανάμεσα στο αναλυτικό πρόγραμμα και την παιδαγωγική πρακτική επηρεάζοντας καθοριστικά τους διδακτικούς σκοπούς και το σχεδιασμό των διδασκαλιών (Καφούση, 2009, Κολέζα, 2006, 2007).
Στην εργασία αυτή ασχοληθήκαμε με τα σχολικά βιβλία των Μαθηματικών της Α΄ τάξης, τη χρησιμότητα της διδασκαλίας και την εισαγωγή και εξέλιξη των γεωμετρικών εννοιών σ' αυτή την τάξη.
Στα βιβλία του 1977 το περιεχόμενο της Γεωμετρίας όπως είδαμε είναι πολύ περιορισμένο, μόνο μια σελίδα, και αναφέρεται μόνο σε τέσσερις έννοιες.
Τα βιβλία που χρησιμοποιήθηκαν επίσημα για πρώτη φορά στο δημοτικό σχολείο γράφτηκαν με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα του 1982 και η ύλη της Γεωμετρίας αναπτύσσεται σε μια τυπική φορμαλιστική μορφή και είναι πολύ αυξημένη σε σχέση με αυτή του 1977.
Η ύλη της Γεωμετρίας στα βιβλία του 2006-7 είναι ακόμη περισσότερη από εκείνη του 1982 και παρουσιάζεται με εμπειρικό τρόπο συνδέοντάς την σε αρκετές περιπτώσεις με την τέχνη και τον πολιτισμό. Μέσα από κατάλληλες 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. (Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού, Βιβλίο Δασκάλου, σελ. 11).

Βιβλιογραφία

1. Αποστολίκας.Γ-Διονυσοπούλου.Τρ.-Σαλβαράς.Γ. (2005), "Τα Μαθηματικά μου", Α΄ τάξη Δημοτικού, πρώτο & δεύτερο μέρος, Ο.Ε.Δ.Β.
2. Clements.D & Battista.M. (1992), "Geometry and Spatial Reasoning", Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning, N.C.T.M., Macmillan Publishing Company, New York pp. 420-464.
3. Διδασκαλική Ομοσπονδία Ελλάδος, (2006), "Τα Νέα Αναλυτικά Προγράμματα (Δ.Ε.Π.Π.Σ – Α.Π.Σ.) και οι Εκπαιδευτικοί", Ινστιτούτο Παιδαγωγικών Ερευνών-Μελετών, Αθήνα.
4. Duval .R., (1995), "Geometrical Pictures: Kinds of Representation and Specific Processes". In R. Sutherland & J.Mason (Eds.), Exploiting mental imagery with computers in mathematical education (pp. 142-157). Berlin: Springer.

5. Farrell M. (1988), “Geometry for Secondary School Teachers”, Learning and Teaching Geometry, K-12 Yearbook, N.C.T.M., U.S.A. , pp. 236-250.
6. Fischbein, E. (1993). “Theory of figural concepts”. Educational Studies in Mathematics, 2(42), σελ. 139-162.
7. Fuys.D.& Liebov.A (1992), “Geometry and spatial sense”. In R.Jensen (Ed.), Research ideas for the classroom early childhood mathematics. New York: NCTM & Macmillan Publishing Company.
8. Καφούση Σ. – Σκουμπουρδή Χ. – Τάτσης Κ. (2009), “Αναλύοντας ένα σχολικό εγχειρίδιο των Μαθηματικών: Η περίπτωση της Α΄ Δημοτικού”. Ευκλείδης γ΄, Ε.Μ.Ε. τεύχος 71, σελ. 42-62, Αθήνα.
9. Κολέζα Ε. (2006), “Σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών: Α΄ μέρος: Ένα θεωρητικό πλαίσιο” Ευκλείδης γ΄ τεύχος 65, Ε.Μ.Ε., σελ. 3-27, Αθήνα.
10. Κολέζα Ε. (2007), “Σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών: Β΄ μέρος: Γνωσιακή και κοινωνιολογική ανάλυση” Ευκλείδης γ΄, τεύχος 66, Ε.Μ.Ε., σελ. 3-24, Αθήνα.
11. Kynigos H. (1993), “Children’s inductive thinking during intrinsic and Euclidean geometrical activities in a computer environment”, Educational Studies in Mathematics, 24, pp. 177-197.
12. Λεμονίδης.Χ – Θεοδώρου Α. – Καψάλης Α. – Πνευματικός Δ. (2006), “Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού” Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής. Α΄ τεύχος. ΟΕΔΒ, Αθήνα.
13. Λεμονίδης.Χ – Θεοδώρου Α. – Καψάλης Α. – Πνευματικός Δ. (2006), “Μαθηματικά Α΄ Δημοτικού” Μαθηματικά της Φύσης και της Ζωής. Βιβλίο Δασκάλου. ΟΕΔΒ, Αθήνα.
14. Μπαραλής Γ. (2009), “Οι γεωμετρικές έννοιες στα Αναλυτικά και Ωρολόγια προγράμματα της Α΄ τάξης του Δημοτικού σχολείου”, Πρακτικά 1ου Πανελλήνιου Συνεδρίου Επιστημών Εκπαίδευσης, σελ. 593-603, Αθήνα.
15. Τζανάκης Κ. & Κούρκουλος Μ. (2000), “Η παροχή μαθηματικής Παιδείας και τα χαρακτηριστικά του μαθηματικού σκέπτεσθαι: Η περίπτωση της Ευκλείδειας Γεωμετρίας”. Σύγχρονη Εκπαίδευση, τεύχος 111, σελ. 66-73.
16. Τουμάσης Μ. (1994), “Σύγχρονη Διδακτική των Μαθηματικών”, Εκδ. Gutenberg, Αθήνα.
17. Φιλίππου Γ- Χρίστου Κ., (1995), “Διδακτική Μαθηματικών”. Εκδ. Δαρδανός, Αθήνα.
18. Usiskin, Z. (1987). “Resolving the continuing dilemmas in school geometry”. Στο M.M. Lindquist & A.P. Shulte (Επιμ.). Learning and Teaching Geometry in K-12: 1987 Yearbook (σελ. 17-31). Reston, VA: NCTM.
19. Χιονίδου - Μοσκοφόγλου Μ. (2001), “Απόψεις των εκπαιδευτικών για την πορεία ανάπτυξης της διδασκαλίας μέσα από τα σχολικά εγχειρίδια των Μαθηματικών” Μέντωρ, Τεύχος 3.