

ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΗ ΗΜΕΡΙΔΑ
Σχολικής Συμβούλου 43^{ης} Περιφέρειας
Δημοτικής Εκπαίδευσης Αττικής

Καινοτόμες προσεγγίσεις στη διδασκαλία των μαθηματικών
5 Φεβρ 2013

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΧΑΣΑΠΗΣ


Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών
Καθηγητής-Σύμβουλος Ε.Α.Π.



Δημήτρης Χασάπης

Μαθηματικά στην κουζίνα

Μια διδακτική πρόταση

ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ 

Τι είναι αυτό που στις κοινωνίες
που ζούμε αναγνωρίζουμε και
αποκαλούμε
«μαθηματικά»;



Μαθηματικά είναι

**ένας τρόπος να βλέπουμε τον κόσμο
γύρω μας και να οργανώνουμε τις
δραστηριότητες μας μέσα σ' αυτό τον
κόσμο**

**ένας τρόπος να μιλάμε για τον
κόσμο και τις δραστηριότητες μας,
μέσα από μια τέτοια θέαση**

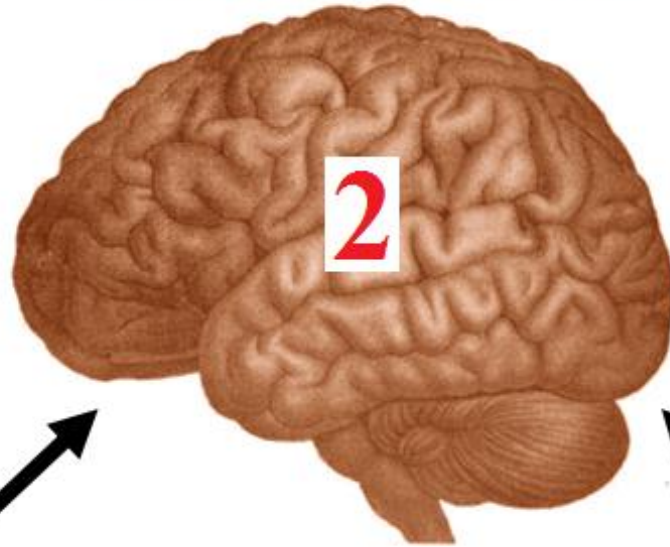
και παράλληλα

μια γνώση,

οργανωμένη με συγκεκριμένες αρχές

και διατυπωμένη με μια δική της
γλώσσα.

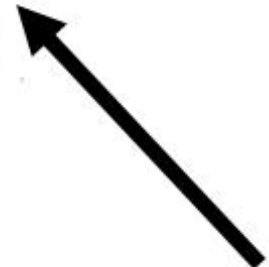
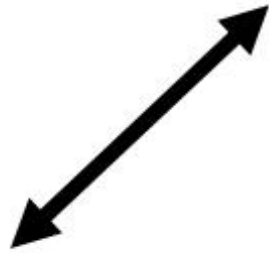
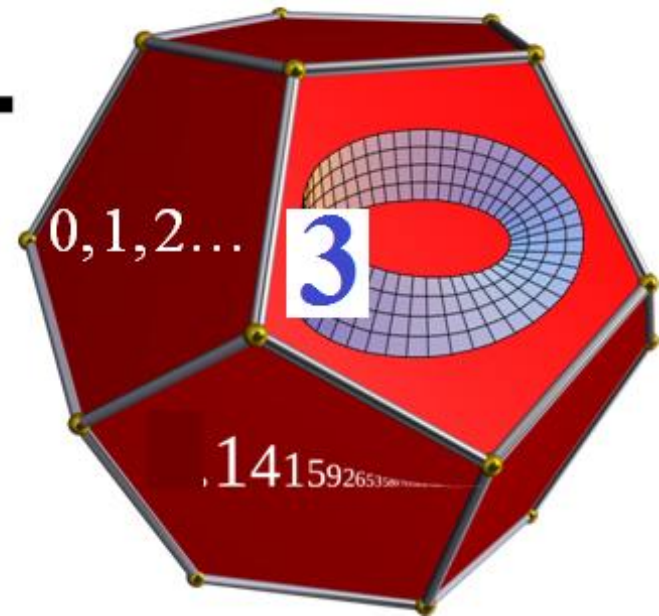
ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ



ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ



ΝΟΗΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ



Τα μαθηματικά είναι
μια πολιτισμική πρακτική
η οποία δεν μπορεί να
διαχωριστεί απόλυτα από το
πλαίσιο της

Η μαθηματική **πρακτική περιλαμβάνει**

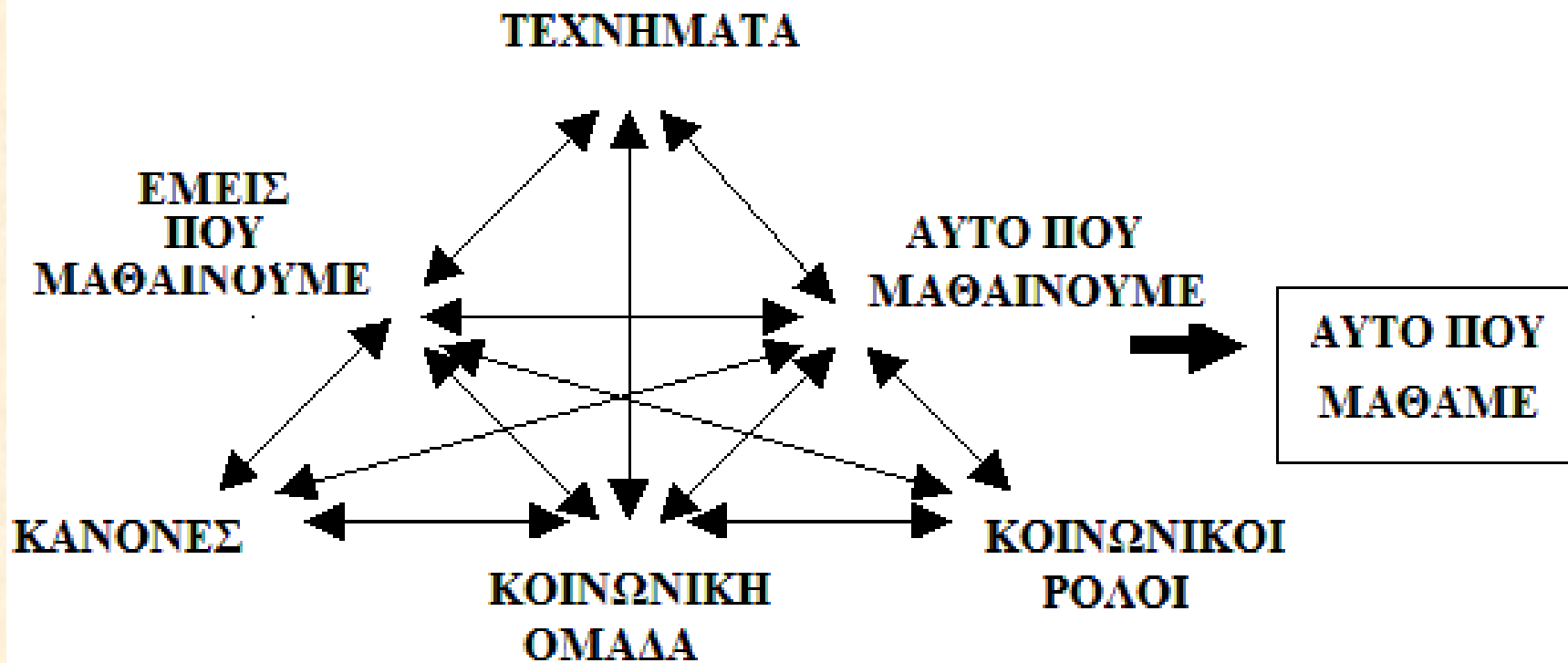
- 1. Επιτελεστικές / εκτελεστικές πράξεις**, οι οποίες διεκπεραιώνουν εργασίες με μαθηματικό περιεχόμενο, π.χ. πολλαπλασιασμός διψήφιων αριθμών.
- 2. Διαλογικές / γλωσσικές πράξεις**, οι οποίες μιλούν για τις επιτελεστικές πράξεις και τα ζητήματα που προκύπτουν στο πλαίσιο τους, καθώς και για ζητήματα μαθηματικών διατυπώσεων και
- 3. Θέσεις / πεπιοθήσεις** για την ίδια τη μαθηματική πρακτική και την άσκηση της.

Άρα η άσκηση μιας μαθηματικής πρακτικής σημαίνει:

- 1. Κάνω μαθηματικά,** δηλαδή αναπτύσσω μια μαθηματική δραστηριότητα, η οποία όπως κάθε ανθρώπινη δραστηριότητα έχει κίνητρο, αντικείμενο και αποτέλεσμα.
- 2. Μιλώ μαθηματικά,** δηλαδή διατυπώνω με συγκεκριμένη γλώσσα περιγραφές της μαθηματικής δραστηριότητας και των αποτελεσμάτων και διαλέγομαι με βάση τις περιγραφές αυτές και
- 3. Έχω άποψη** για τη μαθηματική δραστηριότητα και το λόγο της, η οποία υποβάλλει και μια συγκεκριμένη τοποθέτηση απέναντι τους.

Πως μαθαίνουμε

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ?



**Μαθαίνουμε μέσα από
δραστηριότητες**

**οι οποίες διαμεσολαβούνται
από τεχνήματα**

**και αναπτύσσονται σε ένα
καθορισμένο πλαίσιο**

Μαθαίνω μαθηματικά:

**Εισάγομαι σε μια
μαθηματική πολιτισμική
πρακτική, η οποία είναι
διάχυτη στο κοινωνικό
περιβάλλον**

Μαθαίνω μαθηματικά: και παράλληλα

**αποκτώ μια γνώση, η
οποία είναι οργανωμένη
με συγκεκριμένες αρχές
και διατυπωμένη με μια
δική της γλώσσα.**

Μαθαίνω μαθηματικά:

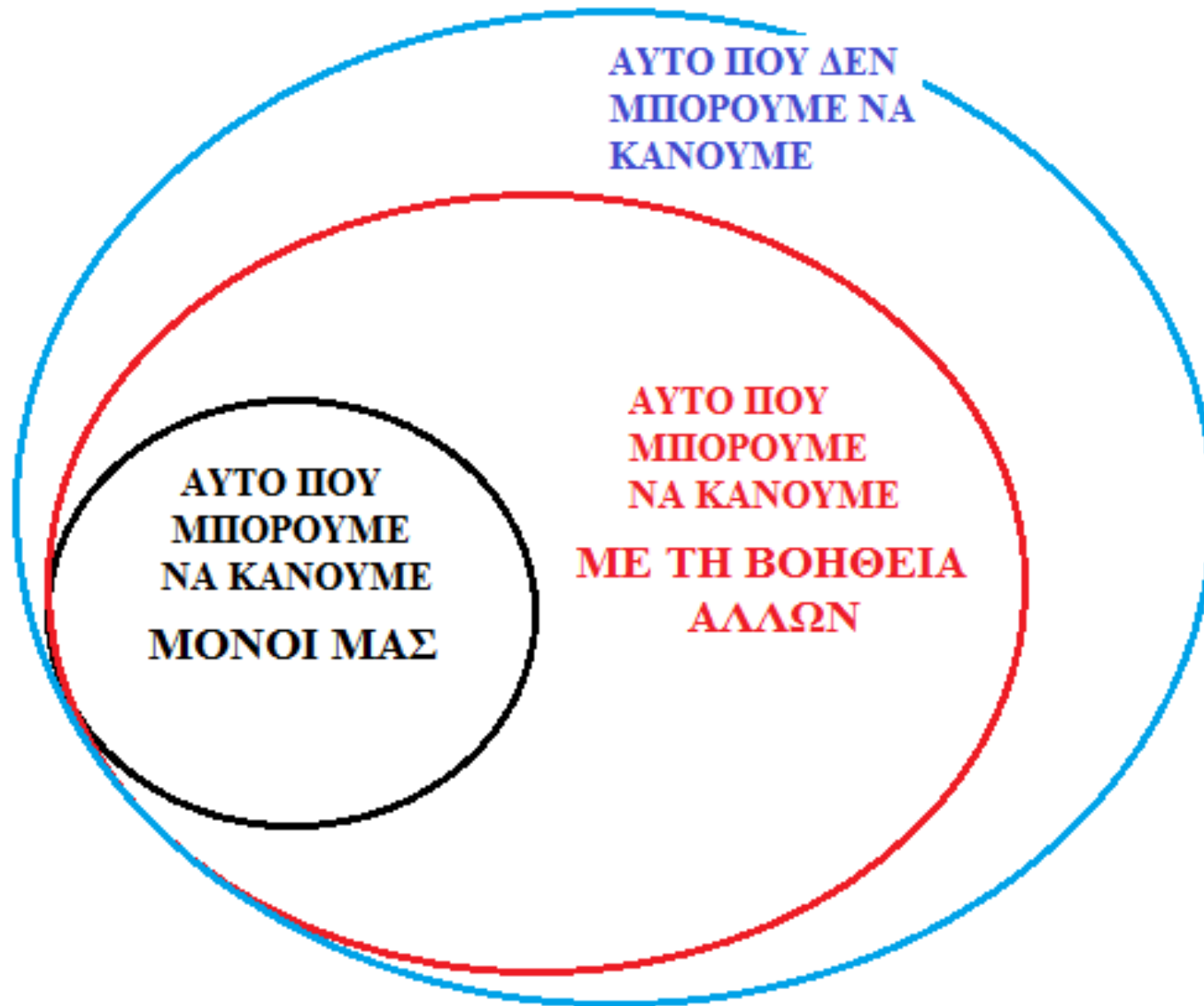
- Παντού**
- Μέσα από δραστηριότητες**
- Με την υποστήριξη
ενηλίκων**

Μαθαίνω μαθηματικά:

Εισάγομαι σε μια μαθηματική πολιτισμική πρακτική μέσα από

- **Δημιουργία καταστάσεων που επιτρέπουν τη συμμετοχή των παιδιών σε μαθηματικές δραστηριότητες**
- **Καθοδηγούμενη συμμετοχή**

Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης



Η κουζίνα

Το μαγείρεμα

Τα μαθηματικά

Βασικοί κανόνες που ακολουθούμε όταν κάνουμε μαθηματικά στην κουζίνα



Πρέπει να βλέπουμε τον κόσμο της κουζίνας και τις δραστηριότητες της κουζίνας με τα μάτια των μαθηματικών και να μιλάμε στα παιδιά μας για όλα αυτά με τη γλώσσα των μαθηματικών.

Βασικοί κανόνες που ακολουθούμε όταν κάνουμε μαθηματικά στην κουζίνα

Να μην περιορίζουμε, όμως, τις μαθηματικές μας συζητήσεις με τα παιδιά μόνο στα μαθηματικά που εκείνα ξέρουν ή που εμείς νομίζουμε ότι ξέρουν. Είναι καλύτερο να μιλάμε στα παιδιά μας σε κάθε ευκαιρία για όλα τα μαθηματικά που εμείς ξέρουμε.



Βασικοί κανόνες που ακολουθούμε όταν κάνουμε μαθηματικά στην κουζίνα

Μαθαίνουμε κάνοντας λάθη και εμείς και τα παιδιά μας. Γι' αυτό δεν πρέπει να αποθαρρύνουμε ποτέ τα παιδιά όταν κάνουν λάθη στα μαθηματικά, και στα μαθηματικά της κουζίνας και στα μαθηματικά του σχολείου.



Βασικοί κανόνες που ακολουθούμε όταν κάνουμε μαθηματικά στην κουζίνα

Μαθαίνουμε κάνοντας ερωτήσεις και εμείς και τα παιδιά μας.



Βασικοί κανόνες που ακολουθούμε όταν κάνουμε μαθηματικά στην κουζίνα

Δεν είναι αυτονόητο ότι το παιδί μας κατανοεί μια μαθηματική έννοια, έναν μαθηματικό κανόνα ή μια μαθηματική πράξη, επειδή εμείς νομίζουμε ότι πρέπει να τα κατανοεί γιατί είναι «απλά».



Βασικοί κανόνες που ακολουθούμε όταν κάνουμε μαθηματικά στην κουζίνα



Όμως, δεν είναι σωστό να διδάσκουμε εμείς το παιδί μας. Το παιδί έχει έναν δάσκαλο στο σχολείο και δε χρειάζεται και δεύτερο δάσκαλο στο σπίτι.

Βασικοί κανόνες που ακολουθούμε όταν κάνουμε μαθηματικά στην κουζίνα



Όπως όταν αφηγούμαστε στα παιδιά μια ιστορία, έτσι και όταν κάνουμε μαζί τους μια μαθηματική δραστηριότητα ή μια μαθηματική συζήτηση, **πρέπει να σταματάμε πριν τα παιδιά κουραστούν ή βαρεθούν.**



Όταν αναπτύσσουμε μια μαθηματική δραστηριότητα ή μια μαθηματική συζήτηση στην κουζίνα με παιδιά που έχουν διαφορετικές ηλικίες, πρέπει να βρίσκουμε τρόπους να συμμετέχουν όλα τα παιδιά, ώστε να κρατάμε ζωννό το ενδιαφέρον όλων. Ένας πετυχημένος κανόνας είναι να αναθέτουμε διαφορετικές δουλειές σε κάθε παιδί και να κρατάμε μια ισορροπία στις συζητήσεις ρωτώντας και δίνοντας τον λόγο σε όλα τα παιδιά. Δύσκολο αλλά όχι ακατόρθωτο.

Πώς επιλέγουμε ποια συνταγή θα μαγειρέψουμε;

- 1.** Να μην περιέχουν πολλά υλικά και να είναι απλές στην εκτέλεσή τους. Μια συνταγή με 5 ή 6 υλικά είναι ιδανική.
- 2.** Να προσφέρουν στα παιδιά ευκαιρίες να απαριθμούν, να μετρούν και να χρησιμοποιούν τα μαθηματικά που ξέρουν.
- 3.** Να δίνουν στα παιδιά τη δυνατότητα να έχουν όσο το δυνατό μεγαλύτερη συμμετοχή στο μαγείρεμα.

ΜΙΑ ΣΥΝΤΑΓΗ ΜΕ ΚΛΑΣΜΑΤΑ

Μαλακά μπισκότα με ξερά φρούτα και φουντούκια

ΥΛΙΚΑ

- $\frac{1}{2}$ φλ. σταφίδες ή βερούκοκα ή άλλα ξερά φρούτα κομμένα σε μικρά κομματάκια
- $\frac{3}{4}$ φλ. αλεύρι για όλες τις χρήσεις
- $\frac{3}{4}$ φλ. νιφάδες βρώμης ή άλλα δημητριακά πρωϊνού
- $\frac{1}{2}$ φλ. φουντούκια τριμμένα σε μεγάλα κομμάτια
- $\frac{1}{8}$ κιλού βούτυρο ανάλατο
- $\frac{1}{3}$ φλ. ζάχαρη

Ξεκινάμε να μαγειρεύουμε, αφού πρώτα:

- Διαβάσουμε τη συνταγή και συζητήσουμε με τα παιδιά όλα όσα δεν καταλαβαίνουν για τα υλικά και τις ποσότητές τους.



- Συγκεντρώσουμε και ταξινομήσουμε όλα τα υλικά που θα χρειαστούμε

Ξεκινάμε να μαγειρεύουμε, αφού πρώτα:



- Έχουμε συμφωνήσει με τα παιδιά ποια μέρη της συνταγής θα εκτελέσουν εκείνα και ποια εμείς.





ΥΛΙΚΑ

- 1 φλ.* χυμό πορτοκάλι
- 1 φλ. λάδι
- 1 φλ. ζάχαρη
- 1 κ.γ.* μαγειρική σόδα
- 1 κ.γ. τριμμένη κανέλα
- 750 γραμμ. αλεύρι για όλες τις χρήσεις
- 5 κ.σ.* ζάχαρη

- * φλ. → φλιτζάνι του τσαγιού
- κ.γ. → κουταλάκι του γλυκού
- κ.σ. → κουτάλι της σούπας



Κουλουράκια του Αλέξανδρου

ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

και εμείς

ΕΚΤΕΛΕΣΗ

- Σε ένα μεγάλο μπολ βάζουμε τον χυμό πορτοκάλι και διαλύουμε τη σόδα με προσοχή γιατί φουσκώνει.
- Προσθέτουμε το λάδι, τη ζάχαρη και την κανέλα και τα ανακατεύουμε καλά με ένα κουτάλι.
- Προσθέτουμε λίγο λίγο το αλεύρι και ζυμώνουμε μέχρι να γίνει μια μαλακή ζύμη και να μην κολλάει στα χέρια μας.
- Σε ένα βαθύ πιάτο ρίχνουμε 5 κουταλιές ζάχαρη.

ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

- Παίρνουμε μικρά κομμάτια ζύμης (όσο περίπου χωράει ένα κουτάλι της σούπας) και πλάθουμε κουλουράκια δίνοντάς τους σχήμα κυκλικό.
- Βουτάμε τη μια όψη τους απαλά στη ζάχαρη και τα τοποθετούμε σε ένα ταψί, με κενό διάστημα μεταξύ τους, γιατί απλώνουν.

ΕΜΕΙΣ

και τα παιδιά

- Ψήνουμε τα κουλουράκια σε προθερμασμένο φούρνο στους 200 βαθμούς για 10 λεπτά.

Μαθηματικά

Λογικές σχέσεις

Ποσοτικές σχέσεις

(αρίθμηση, μέτρηση, πράξεις αριθμών)

Χωρικές σχέσεις

Η κουζίνα λοιπόν μπορεί να γίνει ένα πολύ καλό **μαθηματικό εργαστήριο** για τα παιδιά.

Στην κουζίνα προετοιμάζουμε και μαγειρεύουμε φαγητά, αλλά, για να προετοιμάσουμε και να μαγειρέψουμε ένα φαγητό, πρώτα:



Ταξινομούμε και **βάζουμε στη σειρά** τα υλικά που θα χρειαστούμε.

Απαριθμούμε τις μερίδες του φαγητού που θέλουμε να ετοιμάσουμε και απαριθμούμε τα υλικά που πρέπει να ψωνίσουμε.



Μετράμε τις ποσότητες των υλικών που χρειαζόμαστε για να ετοιμάσουμε το φαγητό, μετράμε τη θερμοκρασία του φούρνου που ψήνουμε το φαγητό, μετράμε τη θρεπτική αξία των φαγητών μας.



Προσθέτουμε, αφαιρούμε, πολλαπλασιάζουμε
και διαιρούμε ποσότητες υλικών.

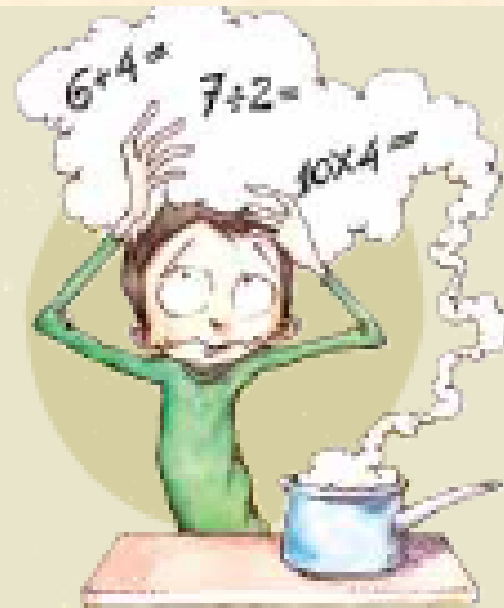
Υπολογίζουμε σε κλάσματα ποσότητες υλικών,
στερεών και υγρών.



Συνθέτουμε αναλογίες, υποδιαιρώντας ή πολλα-
πλασιάζοντας τις μερίδες του φαγητού μιας συνταγής.

Με δυο λόγια, λύνουμε συνέχεια προβλήματα μαθηματικών. Μαθηματικών της κουζίνας.

Επιλέγουμε μια συνταγή και μαγειρεύοντας μαζί με τα παιδιά μας κάνουμε την κουζίνα μας μαθηματικό εργαστήριο, στο οποίο τα παιδιά θα συναντήσουν και θα εφαρμόσουν τις βασικές έννοιες και πράξεις των μαθηματικών του σχολείου.





ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΜΕ
ΚΑΙ ΒΑΖΟΥΜΕ
ΣΕ ΣΕΙΡΑ

Ποιες δυσκολίες έχουν τα μικρά παιδιά όταν ταξινομούν και βάζουν σε σειρά αντικείμενα και υλικά;

Η **ταξινόμηση** και η **τοποθέτηση** σε σειρά αντικειμένων με ένα ή περισσότερα κριτήρια είναι δύο από τις πιο σημαντικές δραστηριότητες για την ανάπτυξη της λογικής σκέψης των παιδιών και δύο αναγκαίες λογικές δραστηριότητες για να κατανοήσουν τις έννοιες του αριθμού.

→ Με την ταξινόμηση δημιουργούμε **σύνολα** και με την τοποθέτηση σε σειρά, με τη διάταξη, όπως λέμε στα μαθηματικά, δημιουργούμε **ακολουθίες**.

Τι ταξινομούμε και βάζουμε σε σειρά όταν μαγειρεύουμε;

- Οι δραστηριότητες της κουζίνας προσφέρουν πολλές ευκαιρίες ταξινόμησης και τοποθέτησης αντικειμένων και υλικών σε σειρά.
- Στην κουζίνα μπορούν τα μικρά παιδιά να ταξινομήσουν λαχανικά, φρούτα και άλλα υλικά με κριτήριο το είδος, το χρώμα, το μέγεθος, την ύλη ή το σχήμα τους. Τα μεγαλύτερα παιδιά μπορούν να ταξινομήσουν τα υλικά με κριτήριο τη συνταγή που μαγειρεύουμε: τα υλικά για τη ζύμη, τα υλικά για τη σάλτσα.
- Όλα τα παιδιά μπορούν να ταξινομήσουν τα σκεύη της κουζίνας και του φαγητού, τα ψώνια και τα υλικά για το μαγείρεμα ενός φαγητού.
- Τα μικρά παιδιά μπορούν να βάλουν σε σειρά φρούτα ή συσκευασμένα υλικά με κριτήριο το μέγεθος ή το σχήμα τους, ενώ τα μεγαλύτερα παιδιά μπορούν να βάλουν τα υλικά στη σειρά με την οποία θα τα χρησιμοποιήσουμε για να ετοιμάσουμε μια σαλάτα ή για να μαγειρέψουμε ένα φαγητό ακολουθώντας μια συνταγή.





Στην κουζίνα

ΑΠΑΡΙΘΜΟΥΜΕ

Τι σημαίνει απαριθμούμε;

Απαριθμούμε σημαίνει βρίσκουμε πόσα πολλά είναι τα αντικείμενα ενός πλήθους· αντικείμενα τα οποία μπορεί να είναι ίδια ή μπορεί και να μην έχουν τίποτα κοινό μεταξύ τους, αλλά εμείς τα βάζουμε όλα μαζί για κάποιο λόγο.

Παράδειγμα Απαριθμούμε πορτοκάλια, γιατί θέλουμε δύο πορτοκάλια για το φαγητό, αλλά απαριθμούμε και τα πέντε διαφορετικά φρούτα που θέλουμε για μια φρουτοσαλάτα.

Πώς απαριθμούμε για να βρούμε πόσα πορτοκάλια έχουμε πάνω στο τραπέζι;

Ονοματίζουμε κάθε πορτοκάλι με έναν αριθμό: ένα, δύο, τρία.... και ο αριθμός τρία που αντιστοιχεί στο τελευταίο πορτοκάλι εκφράζει το πλήθος όλων μαζί των πορτοκαλιών: άρα έχουμε τρία πορτοκάλια.



Ποιες δυσκολίες έχουν τα μικρά παιδιά όταν απαριθμούν;

Πρώτη δυσκολία

Να ονοματίσουν κάθε πορτοκάλι μία μόνο φορά, ξεχωρίζοντας τα πορτοκάλια που έχουν απαριθμήσει από τα πορτοκάλια που μένουν ακόμα να απαριθμηθούν. Πώς τα βοηθάμε σ' αυτό; Ζητάμε από τα παιδιά • **πρώτα** να βάλουν τα αντικείμενα σε μια σειρά • **μετά** να τα απαριθμήσουν και να μας πουν πόσα είναι.



ΜΕΤΡΑΜΕ

Τι σημαίνει μετράμε;

Μετράμε σημαίνει συγκρίνουμε ποσότητες μεταξύ τους και βρίσκουμε πόσες φορές ή πόσο μεγαλύτερη ή μικρότερη είναι η μια από την άλλη ποσότητα. Αυτό σημαίνει ότι χρησιμοποιούμε τη μια ποσότητα ως μονάδα για τη μέτρηση της άλλης.

Παράδειγμα Μετράμε το βάρος των μήλων που αγοράσαμε συγκρίνοντάς το με το βάρος ενός κιλού μήλων που θεωρούμε ως μονάδα μέτρησης και διαπιστώνουμε ότι τα μήλα που αγοράσαμε είναι τρεις φορές βαρύτερα, άρα είναι τρία κιλά.

Εδώ μπορούμε να συζητήσουμε με το παιδί μας για την ανάγνηση που οδήγησε τις κοινωνίες να καθιερώσουν κοινές μονάδες μέτρησης, ώστε να μη μετράει κάθε άνθρωπος, κάθε ομάδα ανθρώπων ή κάθε χώρα με τις δικές της μονάδες και τους δικούς της τρόπους μέτρησης. Έτσι καθιερώθηκαν κοινά μέτρα και τρόποι μέτρησης στην αρχή τοπικά, στη συνέχεια σε μεγάλες γεωγραφικές περιοχές και σήμερα πια διεθνώς.



Ποιες δυσκολίες έχουν τα μικρά παιδιά όταν μετρούν;

Πρώτη δυσκολία

Από όλα τα χαρακτηριστικά ενός ή πολλών αντικειμένων δυσκολεύονται να απομονώσουν εκείνο το χαρακτηριστικό που μετράμε. Ποιο λέμε βάρος των μήλων που αγοράσαμε; Τα μήλα είναι στρογγυλά, είναι κόκκινα, είναι πολλά, αλλά το βάρος τους τι είναι; Τι σημαίνει ότι η ζάχαρη είναι 100 γραμμάρια βάρος; Πιο γλυκιά ή πιο πολύ;

Δεύτερη δυσκολία

Να κατανοήσουν ότι ο αριθμός που προκύπτει από μια μέτρηση έχει νόημα μόνο όταν συνοδεύεται από τη μονάδα με την οποία έγινε η μέτρηση. Ότι είναι άλλο βάρος το 3 κιλά και άλλο το 3 γραμμάρια, παρόλο που και τα δύο είναι 3.

Τι μετράμε όταν μαγειρεύουμε;

Μετράμε το βάρος



- **Βάρος** είναι ένα μέτρο της ποσότητας των υλικών, το οποίο είναι ανάλογο της μάζας τους.
- Στην κουζίνα μετράμε τις ποσότητες των υλικών που απαιτούνται για μια συνταγή με ζυγαριές σε κιλά (kg ή Kgr) και γραμμάρια (g ή gr) (1.000 γραμμάρια = 1 κιλό) ή σε κλάσματα του κιλού (3/4 του κιλού).

Ποιο είναι βαρύτερο;

■ Ζητήστε από τα παιδιά να κλείσουν τα μάτια τους και δώστε σε καθένα να κρατήσει στο κάθε χέρι μια σακούλα με ένα συσκευασμένο προϊόν στο οποίο αναγράφεται το βάρος του.

Παράδειγμα Η μια σακούλα έχει ένα πακέτο μακαρόνια 500 γραμμ. και η άλλη μια κονσέρβα 400 γραμμ. Ρωτήστε το ποιο είναι βαρύτερο. Αφού ανοίξει τα μάτια του, δείτε μαζί το βάρος που γράφεται στις συσκευασίες των δύο προϊόντων και συζητήστε μαζί του ποιο είναι βαρύτερο και πόσο.

■ Αλλάξτε ρόλους. Το παιδί βάζει προϊόντα στις σακούλες και εσείς υποθέτετε ποιο είναι βαρύτερο και πόσο.

■ Μπορείτε να συνεχίσετε αυτό το παιχνίδι αλλά στη μια σακούλα βάλτε τώρα ένα προϊόν χωρίς ένδειξη του βάρους του (π.χ. ένα μήλο ή ένα πορτοκάλι). Ζητήστε του να υποθέσει το βάρος ενός μήλου. Ζυγίστε το μήλο στη ζυγαριά της κουζίνας και συζητήστε μαζί του για το βάρος δύο μήλων, τριών μήλων κλπ.



Ζητήστε από τα παιδιά να ζυγίσουν ή να υπολογίσουν το βάρος των υλικών μιας συνταγής που θα μαγειρέψετε.

Μετράμε τον όγκο

Σε τι διαφέρουν το βάρος και ο όγκος των υλικών;

- Το βάρος και ο όγκος των υλικών είναι διαφορετικά μέτρα της ποσότητάς τους.
- Το βάρος είναι ανάλογο της μάζας ενός υλικού, άρα και της πυκνότητάς του, ενώ ο όγκος εξαρτάται από τον χώρο που καταλαμβάνει το υλικό.
- Αν ζυγίσουμε ίσους όγκους διαφορετικών υλικών, θα δούμε ότι έχουν διαφορετικό βάρος. Νερό όγκου 100 ml έχει βάρος 100 γραμμ., ενώ λάδι όγκου 100 ml έχει βάρος 92 γραμμ. Άρα το λάδι είναι πιο ελαφρύ από το νερό και γι' αυτό επιπλέει στο νερό.

Μετράμε τον χρόνο

- **Χρόνος** είναι το μέτρο της διάρκειας ενός γεγονότος και είναι μια πολύ δύσκολη έννοια για τα παιδιά, γιατί δεν αποτελεί χαρακτηριστικό των αντικειμένων, όπως είναι το βάρος ή ο όγκος τους.
- Αρχικά τα παιδιά μαθαίνουν να διαβάζουν ένα ρολόι και να λένε την ώρα. Αυτό είναι η έκφραση μιας χρονικής στιγμής με αριθμούς.
Παράδειγμα Αυτήν τη στιγμή η ώρα είναι επτά και μισή.
- Σε ένα επόμενο βήμα στη μάθηση του χρόνου τα παιδιά κατανοούν τη χρονική διάρκεια μεταξύ δύο χρονικών στιγμών.
Παράδειγμα Το φαγητό θα πρέπει να ψηθεί για δέκα λεπτά.
- Στην κουζίνα μετράμε τον χρόνο του μαγειρέματος ενός φαγητού με ρολόγια σε ώρες και λεπτά της ώρας (min) (60 λεπτά = 1 ώρα).
- Τα ρολόγια που βρίσκουμε στις συσκευές της κουζίνας είναι τα γνωστά μας αναλογικά ρολόγια με τους δείκτες τους που περιστρέφονται σε έναν κύκλο ή τα ψηφιακά ρολόγια που δείχνουν την ώρα και τα λεπτά με αριθμούς.



Μετράμε τη θερμοκρασία

- **Θερμοκρασία** είναι ένα μέτρο της θερμότητας των υλικών. Μετράμε τη θερμοκρασία στην ατμόσφαιρα με θερμομέτρα σε βαθμούς Κελσίου $^{\circ}\text{C}$. Στην κλίμακα Κελσίου το μηδέν (0°C) αντιστοιχεί στη θερμοκρασία που λιώνει ο πάγος και το εκατό (100°C) στη θερμοκρασία που βράζει το νερό.
- Στην κουζίνα μετράμε τη θερμοκρασία του φούρνου για το ψήσιμο φαγητών και γλυκών επίσης στην κλίμακα Κελσίου, αλλά οι θερμοστάτες των ηλεκτρικών κουζινών, όπως και των κουζινών του γκαζιού, έχουν προκαθορισμένες ρυθμίσεις στις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες θερμοκρασίες.



διαβάζουμε ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Οι αριθμοί σε ένα πακέτο μακαρονιών

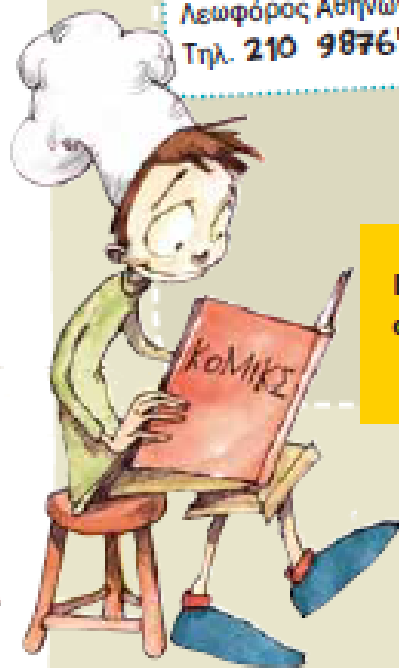
Σπαγγέτι Νο 6
Από 100% σιμιγδάλι σκληρού σιταριού
Καθαρό Βάρος 500 gr
Βράζουν σε 12-13 λεπτά.
Ανάλωση κατά προτίμηση πριν από 28/09/2012

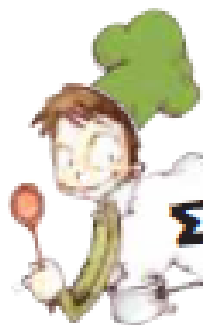


Παρασκευάζεται από την AAA
Λεωφόρος Αθηνών 12, 142 45 Αθήνα,
Τηλ. 210 98765

Μείξη διατροφική αξία	Ανά 100 g
Ενέργεια (θερμίδες)	360 kcal
Πρωτεΐνες	12 g
Υδατάνθρακες	74 g
Σάκχαρα	4 g
Λιπαρές ύλες	1,6 g
Κορεσμένα λιπαρά οξέα	0,4 g
Εδώδιμες ίνες	1,8 g
Νάτριο	12 mg

Είναι όλοι αυτοί
οι αριθμοί ίδιοι;
Σίγουρα όχι.





Στην κουζίνα

γράφουμε ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

- Στην κουζίνα γράφουμε συνταγές που θέλουμε να θυμόμαστε· συνταγές που διαβάσαμε κάπου ή ακούσαμε από κάποιον άλλο που μαγειρεύει.





Στην κουζίνα

ΛΥΝΟΥΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Πιο πολλές - πιο λίγες μερίδες

Πόσο κοστίζει το φαγητό που έχουμε μαγειρέψει εμείς?

Πόσο κοστίζει το φαγητό που δεν έχουμε μαγειρέψει εμείς?

Πόσες θερμίδες χρειαζόμαστε κάθε μέρα?

**ΣΕ ΠΟΙΑ ΤΑΞΗ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΣΥΝΑΝΤΟΥΝ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ
ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΟΜΑΣΤΕ ΣΤΗΝ ΚΟΥΖΙΝΑ;**

Τάξη	Αριθμοί	Αριθμητικές πράξεις	Κλάσματα και δεκαδικοί αριθμοί	Μετρήσεις
A	<ul style="list-style-type: none"> Αριθμοί μέχρι το 100 	<ul style="list-style-type: none"> Προσθέσεις και αφαιρέσεις μονοψήφιων αριθμών 		<ul style="list-style-type: none"> Νομίσματα Χρόνος Βάρος
B	<ul style="list-style-type: none"> Αριθμοί μέχρι το 1.000 Το μισό και το διπλάσιο των αριθμών μέχρι το 100 	<ul style="list-style-type: none"> Πρόσθεση και αφαίρεση διψήφιων αριθμών Πολλαπλασιασμοί μονοψήφιων Απλή διαίρεση: Χωρίζω σε ίσα μέρη 		<ul style="list-style-type: none"> Χρόνος Βάρος
Γ	<ul style="list-style-type: none"> Αριθμοί μέχρι το 10.000 	<ul style="list-style-type: none"> Πρόσθεση και αφαίρεση τετραψήφιων αριθμών Πολλαπλασιασμοί διψήφιου αριθμού με μονοψήφιο Διαίρεση 	<ul style="list-style-type: none"> Απλές κλασματικές μονάδες, όπως $1/2$, $1/3$, $1/4$ κτλ. 	
Δ	<ul style="list-style-type: none"> Αριθμοί μέχρι το 100.000 	<ul style="list-style-type: none"> Πρόσθεση, αφαίρεση και πολλαπλασιασμός διψήφιων και τριψήφιων αριθμών Διαίρεση 	<ul style="list-style-type: none"> Κλασματικοί αριθμοί Δεκαδικοί αριθμοί Πρόσθεση και αφαίρεση δεκαδικών 	
Ε	<ul style="list-style-type: none"> Αριθμοί μέχρι το 1.000.000 	<ul style="list-style-type: none"> Διαίρεση ακεραίων με ηγλικό δεκαδικό αριθμό Πολλαπλασιασμός και διαίρεση με 10, 100, 1.000 Διαιρέτες και πολλαπλάσια ενός αριθμού 	<ul style="list-style-type: none"> Πολλαπλασιασμός και διαίρεση κλασματικών αριθμών Διαίρεση ακεραίου με κλάσμα Πρόσθεση και αφαίρεση ετερόμυμων κλασμάτων Ποσοστά 	
ΣΤ		<ul style="list-style-type: none"> Πρόσθεση-αφαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών Πολλαπλασιασμός-διαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών Πολλαπλάσια αριθμού – Διαιρέτες αριθμού 	<ul style="list-style-type: none"> Λόγοι και αναλογίες Ποσοστά 	



Δημήτρης Χασάπης

Μαθηματικά στην Κουζίνα

Μαθηματικές
δραστηριότητες
για παιδιά

... ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΓΟΝΕΙΣ ΤΟΥΣ

ΜΕΤΑΙΧΜΙΟ 