

BIBLIA

ΤΟΥ ΑΛΚΗ ΓΑΛΔΑΔΑ
algaldadas@yahoo.gr

Για πολλούς από τους κατοίκους του πλανήτη Γη οι επόμενοι μήνες ως το καλοκαίρι, έστω και αν θα έχουν την τύχη να παραμείνουν υγιείς, θα είναι περίπου σαν να βλέπουν ένα κινηματογραφικό έργο να εξελίσσεται γύρω τους, άθελά τους και χωρίς τη συμμετοχή τους.

«Μείνε μέσα στο σπίτι σου και αν μπορείς μη βγεις ούτε στην πόρτα για τον επόμενο μήνα τουλάχιστον» ήταν η συμβουλή ενός μέλους της Επιτροπής Υγείας προς κάποιον επιστήθιο φίλο του. Και κάποιοι ίσως θα μπορέσουν να κάνουν κάτι τέτοιο έστω και στο περίπου. Με τα σχολεία όμως και τις άλλες εκπαιδευτικές δομές να έχουν βάλει λουκέτο, ο χρόνος θα κυλήσει «ουδνηρά» και για τους νέους ανθρώπους, ανεξάρτητα αν τώρα οι πρώτες αυτές ημέρες της απομάκρυνσης από τα μαθήματα πανηγυρίζονται ολόψυχα από τους ενδιαφερομένους. Θα πρέπει να ζήσουν όμως, όπως φαίνεται, για αρκετές εβδομάδες σε περιορισμένο χώρο, χωρίς τις παρέες τους, περικυκλωμένοι από ηλεκτρονικούς, σε μια πρώτη προσέγγιση, «πειρασμούς». Ηλεκτρονικά παιχνίδια στο Διαδίκτυο, άφθονες τηλεοπτικές σειρές, κουρασμένα stories, αναγκαστικά εσωτερικών χώρων, στο Instagram, λίγο περισσότερη διάσπαση από το tik-tok, ακόμη και πόκερ και καζίνο, για τους μεγαλύτερους. Για αυτόν τον κατ' οίκον περιορισμό όμως υπάρχει και μια άλλη εκδοχή, η οποία μοιάζει σαν μια βίαιη και απροσδόκητη προσομοίωση μελλοντικών συνθηκών διδασκαλίας και μάθησης. Η αλήθεια είναι ότι σε κάποιες πιο προχωρημένες χώρες δοκιμαζόταν ήδη, αλλά τώρα, αναπόφευκτα, θα γίνει σχολική καθημερινότητα και για πολλές άλλες, και μάλλον σε μικρό χρονικό διάστημα. Η χρεοκοπία της μετωπικής διδασκαλίας, το κόστος για ολόένα εξελισσόμενο εξοπλισμό, η ανάγκη για αδιάκοπη και πολύ προσεγγισμένη επιμόρφωση όσων διδάσκουν, η ελάττωση του αριθμού των μαθητών σε απομακρυσμένες από τις πόλεις περιοχές θα την επέβαλλαν. Ο ιός θα τη φέρει νωρίτερα.

Καθηγητές ή Δασκεδαστές;

Αποδείχθηκε για άλλη

μια φορά όμως αυτές τις ημέρες ότι είναι δύσκολο από τη μια στιγμή στην άλλη να περάσεις από τη διδασκαλία στην έδρα στη διδασκαλία από την οθόνη. Θα είναι ωστόσο ολόένα και πιο απαραίτητο, ολόένα και πιο ευπρόσδεκτο, όπως το απέδειξε ήδη η επιτυχία του www.mathesis.gr, του προσεγγισμένου προγράμματος μαθημάτων, από Κβαντομηχανική και Προγραμματισμό έως Ιστορία και Φιλοσοφία, μέσω υπολογιστή. Ωστόσο το Mathesis το έχουν αγκαλιάσει περισσότερο άνθρωποι που έχουν συνηθιστεί να τις ελλείψεις και θα τους συμπληρώσει ό,τι διαλέξουν από τα πολλά προσφερόμενα. Το θέμα είναι πώς θα κάνεις ανθρώπους από το Δημοτικό ως και τα πρώτα χρόνια του πανεπιστημίου να πιστέψουν ότι από την ίδια οθόνη που αδειάζει στον χώρο τους τα διάφορα παρατράγουδα της τηλεοπτικής και διαδικτυακής παραγωγής μπορεί να ξεπηδήσουν και γνώσεις, δοσμένες όμως με πολύ περισσότερη φαντασία και επινοητικότητα από

Τώρα που τα παιδιά μας είναι κλεισμένα στο σπίτι, ίσως να είναι ευκαιρία να φιλιώσουν με τα Μαθηματικά, χάρη σε εμπνευσμένους διαδικτυακούς δασκάλους και στα βιβλία τους

ό,τι αγκομαχώντας προσφέρει η σημερινή στυφή και κουρασμένη συμβατική παιδεία-εκπαίδευση. Βγάζοντας το κεφάλι έξω από τη χώρα πάντως, είναι η αλήθεια ότι βρίσκεις ανθρώπους που έχουν προχωρήσει σε αυτή την κατεύθυνση. Να καταπίνονται δηλαδή με δύσκολα σε πρώτη προσέγγιση κεφάλαια των Μαθηματικών με εντελώς πρωτότυπο τρόπο. Και αυτό να τους καθιερώνει ως αγαπημένους διαμεσολαβητές για την προσέγγιση δύσκολων εννοιών, από τον καθένα που θα είχε την καλή διάθεση. Παρόλο που σε μια πρώτη δική του προσέγγιση ίσως να τα θεώρησε απρόσιτα. Με τη βοήθεια του Διαδικτύου αλλά και των βιβλίων τους, έστω και με μια όχι τόσο ευχάριστη αφορμή όπως ο ιός, που έκλεισε ακόμα και τους νέους στα σπίτια, μπορούμε να τους γνωρίσουμε λίγο καλύτερα και να τους προτείνουμε και σε άλλους.

Γιουτζίνια Τσενγκ

Πρώτη στη σκηνη της ανέβει η **Γιουτζίνια Τσενγκ** (Eugenia Cheng), μια αγ-

γλίδα μαθηματικός στο Ινστιτούτο Τέχνης του Σικάγου, με ειδίκευση στην Ανωτέρων Διαστάσεων Θεωρία των Κατηγοριών, η οποία τραγουδάει, είναι επιπλέον πιανίστα και παθιασμένη, όπως αναφέρεται στη Wikipedia, στο να εξηγήσει τα Μαθηματικά σε μη μαθηματικούς ώστε να ξεπεράσουν τη φοβία τους για αυτά. Από το 2007 εμφανιζόταν και στο YouTube, ενώ έχει ήδη γράψει τρία βιβλία εκλαϊκευμένων Μαθηματικών που δυστυχώς ακόμη δεν έχουν μεταφραστεί στα ελληνικά. Η πρώτη γνωριμία με τις μεθόδους της κυρίας Τσενγκ ήταν με το βιβλίο της «Cakes, Custard + Category Theory», όπου με πολλή φαντασία βρίσκει τα κοινά σημεία ανάμεσα στο να κάνεις Μαθηματικά και ζαχαροπλαστική: «*Τα Μαθηματικά, όπως και οι συνταγές, έχουν και υλικά και μεθόδους. Και όπως ακριβώς μια συνταγή θα ήταν άχρηστη αν παραλειφθεί η μέθοδος κατασκευής (του γλυκού), δεν μπορούμε να κατανοήσουμε τι είναι τα Μαθη-*

ματικά αν δεν μιλήσουμε για τον τρόπο που γίνεται». Και τα τρία βιβλία της είναι υποδειγματικά για το πώς μπορούν να εξηγηθούν δύσκολες έννοιες, ακόμα και το άπειρο, με απλό τρόπο. Και αν ένα από τα τρία, έως τώρα, βιβλία της κυρίας Τσενγκ θέλει τον χρόνο του μέχρι να το αποκτήσεις, με τις τωρινές συνθήκες, μια σειρά στο Διαδίκτυο μπορείς να την... αγγίξεις σχεδόν μέσα σε δευτερόλεπτα με τον υπολογιστή. Συνιστώ λοιπόν το «Math and Music», 11 πεντάλεπτα που έχει φτιάξει και εκπέμπονται δωρεάν από τον πολύ καλό διαδικτυακό σταθμό WFMT, που έχει έδρα στο Δινότι των Ηνωμένων Πολιτειών (<https://www.wfmt.com>). Συμμετρίες, Σούμπερτ, Ντεμπισί, πυθαγόρειο θεώρημα, αρμονικές σειρές αναμειγνύονται όμορφα και γευστικά από την εφευρετική κυρία Τσενγκ, δημιουργώντας μια υποδειγματική σειρά που μπορεί να ανεβάζει ψηλά τις απαιτήσεις για τον επόμενο που θα δοκιμάσει κάτι τέτοιο, αλλά ταυτόχρονα

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΑ ΧΡΟΝΙΑ ΤΟΥ ΙΟΥ



Το θέμα αυτές τις δύσκολες μέρες είναι πώς θα κάνεις ανθρώπους από το Δημοτικό μέχρι και τα πρώτα χρόνια του πανεπιστημίου να πιστέψουν ότι από την ίδια οθόνη μπορεί να ξεπηδήσουν και γνώσεις, δοσμένες όμως με πολύ περισσότερη φαντασία και επινοτικότητα

ΔΙΝΟΝΤΑΣ ΣΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΜΙΑ ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΥΚΑΙΡΙΑ

«Εδώ και ένα τέταρτο της ώρας αυτή η κυρία έχει σπείθει μπροστά στον πάγκο μου, μαζί με άλλους περαστικούς, και με ακούει με προσοχή να παρουσιάζω διάφορες γεωμετρικές παραξενιές. - Και εκτός από αυτό τι άλλο κάνετε στη ζωή σας, με ρώτησε.

- Είμαι μαθηματικός.
- Α, καλά. Εγώ ήμουν πάντα πάτος στα μαθηματικά.
- Αλήθεια; Και όμως, αυτά που λέω φαίνεται να σας ενδιαφέρουν.
- Ναι, αλλά αυτά δεν είναι στ' αλήθεια μαθηματικά, είναι καταντοπά».

Ετσι ξεκινάει το βιβλίο του για την περιπέτεια των μαθηματικών ο Μικαέλ Λονέ. Και στο πρώτο κεφάλαιο μας πηγαίνει στο Λούβρο, όπου αφήνοντας πίσω τις αίθουσες της Αναγέννησης και του Μεσαίωνα, της ρωμαϊκής και της ελληνιστικής εποχής, στέκεται με ένα σημειωματάριο στο χέρι μπροστά στις βιτρίνες με τα αγγεία από τη Μεσοποταμία. Οκτώ χιλιάδες χρόνια π.Χ. Οι φρίδες που κοσμούν τα χείλη των αγγείων προκαλούν το ενδιαφέρον του. Διακρίνει συμμετρίες, περιστροφές, μετατοπίσεις. «Αυτοί οι προϊστορικοί αγγειοπλάστες είχαν αρχίσει να διαμορφώνουν τους πρώτους συλλογισμούς ενός φανταστικού κλάδου των μαθηματικών που έμελλε χιλιάδες χρόνια αργότερα να ενεργοποιήσει μεγάλο αριθμό ερευνητών».

Αυτά στο πρώτο κεφάλαιο. Φθάνοντας στο τελευταίο ο αναγνώστης θα έχει διατρέξει όλο αυτό το χρονικό διάστημα από το 8000 π.Χ. έως το 2000 μ.Χ. και από τον Αρχιμήδη και το πι θα έχει γνωριστεί με τον Φιμπονάτσι και τον Καρτέσιο, θα έχει περάσει στην ανακάλυψη των απειροστών, φθάνοντας έως τον Γκέντελ και τα φράκταλ, χωρίς ίχνος από δύσκολες πράξεις ή εξισώσεις.

Είναι από τα βιβλία που λες γιατί να μην είναι ένα από αυτά που θα έπρεπε να έχουν τα παιδιά στο σχολείο. Όλα τα κεφάλαια αναπτύσσονται καταντοπά και όσοι είχαν «τραυματιστεί» από τα μαθηματικά του σχολείου θα βρουν ίσως στο βιβλίο του Λονέ ένα αποτελεσματικό βότανο για τις πληγές τους. Σε αυτό βοηθάει και η πολύ στρωτή μετάφραση του Ανδρέα Μιχαηλίδη. Το μόνο αρνητικό σε ένα βιβλίο που συνιστώ θερμά βρισκω να είναι η έλλειψη ευρετηρίου λέξεων στο τέλος. Δεν θα έπρεπε να λείπει από κανένα βιβλίο.



να εξηγήει τα Μαθηματικά στους άλλους. Απολαμβάνει να διαβάζει τα σχόλια κάτω από τα βίντεο που ανεβάζει στο YouTube, γράφει βιβλία και έχει δημιουργήσει μικρά εργαστήρια στη γειτονιά του και αλλού για τι άλλο; Για τα Μαθηματικά.

Αυτών τον καιρό έβγαλε ένα ακόμα επεισόδιο αλλά πηγαίνει και σε διάφορες πόλεις για να παρουσιάσει το νέο του βιβλίο, με τίτλο «Το θεώρημα της ομπρέλας» που η βασική του ιδέα σχετίζεται με την αντιμεταθετικότητα ή μη κάποιων αριθμητικών πράξεων.

Για παράδειγμα, 3 X 4 και 4 X 3 είναι το ίδιο, αλλά 4 - 3 και 3 - 4 όχι. Αν την ώρα που βρέχει πας μέχρι ένα σημείο και εκεί ανοίξεις την ομπρέλα δεν έχει το ίδιο αποτέλεσμα αν την ανοίξεις πρώτα και φθάσεις μετά στο ίδιο σημείο. Τη μια φορά είσαι βρεγμένος και την άλλη στεγνός.

Οι δύο τρόποι δεν αντι-

μετατίθενται (χωρίς συνέπειες).

Το κακό βέβαια είναι πως όλα αυτά είναι στα αγγλικά και στα γαλλικά. Για να γίνει κάτι τέτοιο και στα ελληνικά, χρειάζεσαι πρωταγωνιστές με όρεξη και φαντασία. Ιδιαίτερα το πρώτο σε αρκετά μεγάλες δόσεις, ενώ για το δεύτερο ο δρόμος έχει ήδη ανοίξει από τους έξω.

Τους star του είδους τους ψάχνουμε λοιπόν και εδώ, στον δικό μας χώρο. Σίγουρα υπάρχουν αλλά δρουν προς το παρόν σε περιορισμένο κύκλο, γιατί και τα παιδιά στο σχολείο δεν έχουν εκπαιδευθεί στο να κάνουν τις ερωτήσεις που πρέπει και να ζητούν περισσότερα από αυτούς που έχουν αναλάβει να τα διδάξουν.

Η τωρινή πικρή εμπειρία όμως έδειξε πως οι τρόποι να μαθαίνεις πράγματα μπορεί να χρειαστεί να αλλάξουν πολύ απότομα και να επικρατήσει μια οδοντηρή αμηχανία.

Ο Γάλλος Μικαέλ Λονέ πηγαίνει σε λαϊκές αγορές και πανηγύρια, στήνει τραπέζια δίπλα σε αυτούς που πουλούν σαπούνια ή σπιτικά αρώματα και δείχνει διάφορα εντυπωσιακά τρικ σχετικά με τα Μαθηματικά



MICKAEL LAUNAY

Η μεγάλη περιπέτεια των μαθηματικών

Εκδόσεις Πατάκη, σελ. 342, τιμή 13,95 ευρώ



Η Γιουτζίνια Τσενγκ είναι παθιασμένη στο να εξηγήει Μαθηματικά σε μη μαθηματικούς, ώστε να ξεπεράσουν τη φοβία τους για αυτά

ανοίγει τους ορίζοντες και στη διδασκαλία των Μαθηματικών.

Μικαέλ Λονέ

Ο Γάλλος Μικαέλ Λονέ (Mickael Launay), 36 ετών σήμερα, έχει αφιερώσει το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου του στο να κάνει τους ανθρώπους να αγαπήσουν ή έστω να εξοικειωθούν με τα Μαθηματικά. Εκτός από το να πηγαίνει σε λαϊκές αγορές και πανηγύρια και να στήνει τραπέζια δίπλα σε αυτούς που πουλούν σαπούνια ή σπιτικά αρώματα και να δείχνει διάφορα εντυπωσιακά τρικ σχετικά με τα Μαθηματικά, έχει και ένα πολύ δημοφιλές κανάλι όπου εμφανίζεται και δείχνει επίσης τα Μαθηματικά ως τρόπο διασκέδασης. Υπάρχει μάλιστα μαγνητοσκοπημένη ομιλία του σε θέατρο όπου ξεκινάει τρώγοντας μακαρόνια και καταλήγει να εξηγήει σοβαρά ζητήματα Μαθηματικών. Τελείωσε την École normale supérieure, έκανε διδακτορικό στις Πιθανότητες σχετικά με τον πολλαπλασιασμό κάποιων ζώων, αλλά δηλώνει πολύ

πιο πρόθυμα «YouTube» και εκλαϊκευτής μαθηματικών. Έχει δικό του κανάλι πλέον στο YouTube, γνωστό ως MicMaths, με 400.000 συνδρομητές. Ένα από τα βίντεο που έχει κάνει για την προπαγάνδα του πολλαπλασιασμού πέρασε τις 3.200.000 προβολές. Για να εξηγήσει καλύτερα αυτό που θέλει, χρησιμοποιεί χαρτιά της τράπουλας, ζάρια δικής του κατασκευής, πλαστικά αυτοκινητάκια αγορασμένα από υπαίθριο παζάρι και άλλα πολύ φθηνά σύνεργα. Το ενδιαφέρον του για όλα αυτά ξεκίνησε στο Λύκειο, όταν ο καθηγητής του των Μαθηματικών τα μεσημέρια της Δευτέρας, 12 με 2, μετά το μάθημα, προσκαλούσε τους μαθητές του σε κάτι άλλο, πολύ πιο ελκυστικό. Σε ένα τραπέζι, όπου τους παρουσίαζε «μαγικά» βασισμένα στις ιδιότητες των αριθμών, τα βαρετά κεφάλαια του βιβλίου αποκτούσαν ξαφνικά άλλο ενδιαφέρον.

Μετά τις σπουδές του αποφάσισε πως περισσότερο από όλα τού άρεσε να επινοεί τρόπους για

