

Τα μαθηματικά των Σίμσονς

/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός



«Προχωρημένα» μαθηματικά στο φόντο των Σίμσονς: το Τελευταίο Θεώρημα του Φερμά και ο αριθμός 3.987, ο οποίος αν υψωθεί στη 12η και προστεθεί με τον 4.365 στη 12η φαίνεται να δίνει τον 4.472 στη 12η, καταρρίποντας το θεώρημα – αυτό δεν ισχύει όμως αν δει κάποιος όλα τα ψηφία, που συνήθως δεν «χωράνε» σε μια κοινή αριθμομηχανή

Ξετρύπωσε τα μαθηματικά, αλλά και τους μαθηματικούς, πίσω από τη δημοφιλέστατη σειρά καρτούν «The Simpsons» και... έγραψε ολόκληρο βιβλίο για το θέμα αυτό! Ο Σάιμον Σινγκ εξηγεί στο «Βήμα»

Εγινε γνωστός σε όλον τον κόσμο με το βιβλίο του «Το τελευταίο θεώρημα του Φερμά» και το βραβευμένο ομότιτλο ντοκιμαντέρ του. Σχεδόν δύο δεκαετίες αργότερα και έχοντας πλέον στο ενεργητικό του μια σειρά εξίσου προσεγμένα ευπώλητα βιβλία, βραβευμένα ντοκιμαντέρ και αξιόλογες τηλεοπτικές εκπομπές εκκλαίκευσης της επιστήμης στο BBC, ο **Σάιμον Σινγκ** αποφάσισε να εισχωρήσει στα άδυτα της δημοφιλέστερης ίσως οικογένειας καρτούν στον πλανήτη, των Σίμσονς. Στόχος του «PopSci» επιστήμονα – έχει σπουδάσει φυσική στο Imperial College του Λονδίνου, πήρε διδακτορικό στη φυσική στοιχειωδών σωματιδίων από το Κέιμπριτζ και έχει εργαστεί στο CERN – ήταν να εντοπίσει τα μαθηματικά μυστικά τους που κρύβονται επί της οθόνης αλλά και πίσω από αυτήν. Αυτά τα μυστικά, τα οποία περιγράφει στο τελευταίο βιβλίο του που μόλις κυκλοφόρησε στα ελληνικά, θα αποκαλύψει στην ομιλία που θα δώσει την ερχόμενη Τρίτη στην

Αθήνα, στο πλαίσιο του Hub Science. Με αφορμή αυτή την επίσκεψη μιλάει στο «Βήμα» για τους Σίμσονς, το Futurama και τους συγγραφείς των δύο σειρών αλλά και για την «υπόγεια» σχέση που φαίνεται να υπάρχει ανάμεσα στα μαθηματικά και στο χιούμορ.

Τι ήταν αυτό που σας έκανε να συνειδητοποιήσετε ότι οι Σίμσονς έχουν ένα κρυφό «μαθηματικό μυαλό»;

«Ήταν ένα επεισόδιο, το “The Wizard of Evergreen Terrace”, στο οποίο ο Χόμερ θέλει να γίνει εφευρέτης. Τον βλέπουμε μπροστά σε έναν μαυροπίνακα και πάνω στον πίνακα υπάρχουν τέσσερις εξισώσεις. Μια από αυτές σχετίζεται με το Τελευταίο Θεώρημα του Φερμά. Εμφανίστηκε μόλις για ένα-δύο δευτερόλεπτα στην οθόνη, όμως την πρόσεξα γιατί αυτή η εξίσωση σημαίνει πολλά για εμένα – το πρώτο μου βιβλίο ήταν όλο αφιερωμένο στο Τελευταίο Θεώρημα του Φερμά. Αναρωτήθηκα ποιος έβαλε αυτή την εξίσωση εκεί και ήρθα σε επαφή με τους συγγραφείς της σειράς για να μάθω. Ήταν κάποιος ονόματι Ντέιβιντ Κόεν. Μου είπε ότι είχε σπουδάσει μαθηματικά, ότι είχε γράψει πολλές ερευνητικές εργασίες στα μαθηματικά, ότι και άλλοι συγγραφείς της σειράς ήταν μαθηματικοί και ότι έβαζαν όλοι μαθηματικά μέσα στους Σίμσονς. Επί είκοσι χρόνια! Τότε άρχισα να ψάχνω για να βρω όλα τα άλλα μαθηματικά που υπήρχαν».

Είναι πολλοί από τους συγγραφείς των Σίμσονς μαθηματικοί;

«Ναι. Ο Αλ Τζιν, ο οποίος ήταν από την αρχή και σήμερα είναι από τους επικεφαλής της σειράς, έχει πτυχίο μαθηματικών από το Χάρβαρντ. Επίσης από την αρχή της σειράς ήταν ο Μάικ Ρις, ο οποίος λατρεύει τα μαθηματικά από όταν ήταν έφηβος, ήταν στην ομάδα των μαθηματικών του σχολείου του. Ο Τζεφ Γουέστμπρουκ ήταν καθηγητής πληροφορικής και πολύ γερός μαθηματικός προτού γίνει συγγραφέας στους Σίμσονς ενώ ο Κεν Κίλερ έχει διδακτορικό στα εφαρμοσμένα μαθηματικά».

Γιατί συμβαίνει αυτό; Μπορεί να είναι σύμπτωση; Τόσο πολλοί μαθηματικοί σε ένα καρτούν;

«Νομίζω ότι συμβαίνουν δύο πράγματα. Πρώτον, πιστεύω ότι υπάρχει μια σχέση ανάμεσα στα μαθηματικά και στο χιούμορ. Νομίζω ότι πολλοί κωμικοί, τουλάχιστον στη Βρετανία και στην Αμερική, ενδιαφέρονται ιδιαίτερα για τα μαθηματικά. Στη Βρετανία ένας από τους διασημότερους εκπροσώπους της stand-up comedy είναι ο Ντάρα Ο’ Μπρίεν, ο οποίος έχει πτυχίο μαθηματικών. Ένας από τους πιο αγαπημένους μου κωμικούς stand-up είναι ο Ντέιβ Γκόρμαν, ο οποίος σπούδασε μαθηματικά στο Πανεπιστήμιο του Μάντσεστερ. Και είναι πολλοί ακόμη. Νομίζω ότι υπάρχει μια σχέση ανάμεσα στα μαθηματικά και στην κωμωδία. Νομίζω όμως επίσης ότι συνέβη το εξής: αυτοί οι μαθηματικοί που ήταν αρχικά στους Σίμσονς θα πρέπει να είχαν φίλους μαθηματικούς – για παράδειγμα ο Κεν Κίλερ και ο Μάικ Ρις είχαν γράψει ερευνητικές εργασίες μαζί. Αφού λοιπόν οι πρώτοι είχαν

πάει στους Σίμσονς δεν ήταν και τόσο ασυνήθιστο να ακολουθήσουν σιγά-σιγά και άλλοι».

Ποια ήταν τελικά τα άλλα μαθηματικά που ανακαλύψατε ψάχνοντας στους Σίμσονς;

«Μερικά είναι στοιχειώδη, όπως το π . Το π εμφανίζεται ίσως σε έξι ή επτά διαφορετικά επεισόδια. Και επειδή όλοι ξέρουμε το π , το μαθαίνουμε στο σχολείο, αποτελεί μέρος των διαλόγων μεταξύ των ηρώων. Σε άλλες περιπτώσεις όμως τα μαθηματικά είναι πολύ πιο πολύπλοκα. Στο πρώτο-πρώτο επεισόδιο της σειράς γίνεται ένα αστείο με τον λογισμό, σε ένα άλλο επεισόδιο γίνεται αναφορά σε μια εξίσωση που λέγεται Ταυτότητα του Οϊλερ. Υπάρχουν πολλές αναφορές στους τέλειους αριθμούς, στους πρώτους αριθμούς, στους ναρκισσιστικούς αριθμούς. Υπάρχουν επίσης αναφορές στο P vs NP, ένα άλυτο πρόβλημα των μαθηματικών – αν το λύσετε παίρνετε ένα εκατομμύριο δολάρια. Όταν το πρόβλημα είναι πιο περίπλοκο και σύνθετο είναι κάπου στο φόντο, θα είναι στον τίτλο ενός βιβλίου, σε ένα T-shirt ή σε έναν πίνακα. Τα εύκολα μαθηματικά λοιπόν είναι μέσα στο σενάριο, τα δύσκολα μαθηματικά βρίσκονται κάπου στο φόντο».

Θα λέγατε ότι κάποιοι ήρωες από τους Σίμσονς έχουν «μαθηματική» ιδιοσυγκρασία;

«Κάποιοι ήρωες είναι σαφώς “μαθηματικοί”, αγαπούν τα μαθηματικά και τις θετικές επιστήμες. Η Λίσα, για παράδειγμα. Ή ο καθηγητής Φρινκ, είναι επιστήμονας, οπότε συχνά αναφέρεται στα μαθηματικά. Επίσης κάποιοι ήρωες είναι μαθηματικοί χωρίς αυτή η ιδιότητα να είναι απαραίτητη. Για παράδειγμα ο Απου, ο ιδιοκτήτης του Quick-E-Mart, του σουπερμάρκετ. Σε ένα επεισόδιο μαθαίνουμε ότι έχει πτυχίο μαθηματικών και διδακτορικό στην πληροφορική. (Σ.σ.: ο ινδικής καταγωγής Απου έχει πάρει το πτυχίο του από το “CalTech”, το οποίο στην περίπτωση αυτή είναι το Calcutta Technical Institute, δηλαδή το Τεχνικό Ινστιτούτο της Καλκούτας και όχι το διάσημο ινστιτούτο της Καλιφόρνιας, ενώ έχει κάνει το διδακτορικό του στο Springfield Heights Institute of Technology, το “τοπικό” ινστιτούτο της φανταστικής πόλης Σπρίνγκφιλντς με τα ατυχή αρχικά S.H.I.T.) Ορισμένοι ήρωες λοιπόν είναι μαθηματικοί χωρίς καν να το υποπτευόμαστε. Νομίζω όμως ότι σε πολύ μεγάλο βαθμό τα μαθηματικά εμφανίζονται στη σειρά μέσω άλλων χαρακτήρων, όπως ο Μπαρτ και ο Χόμερ, με έναν τρόπο που είναι πιο διασκεδαστικός. Ξέρετε, το να πει η Λίσα κάτι έξυπνο δεν προκαλεί ιδιαίτερη έκπληξη, όταν όμως ο Χόμερ μιλάει για το Τελευταίο Θεώρημα του Φερμά είναι πιο ενδιαφέρον».

Για να γράψετε το βιβλίο σας μιλήσατε με τους συγγραφείς. Τι σας είπαν, βάζουν τα μαθηματικά στη σειρά σαν ένα αστείο μεταξύ τους ή έχουν κάποιον άλλον σκοπό;

«Νομίζω ότι αρχικά το έκαναν σαν αστείο μεταξύ τους, για τους ίδιους και μόνο. Δεν είναι πια μαθηματικοί, είναι κωμικογράφοι, αλλά αγαπούν τα μαθηματικά. Αυτός ήταν ο τρόπος τους για να εκφράσουν αυτή την αγάπη. Στη συνέχεια όμως, όταν άρχισαν να βλέπουν κάποιες αντιδράσεις, κάποιοι που εντόπιζαν αυτές τις αναφορές τους έστελναν μηνύματα ή σχολίαζαν στο Internet, συνειδητοποίησαν ότι ο κόσμος εκτιμούσε αυτό που έκαναν. Τότε νομίζω ότι άρχισαν να βάζουν τα μαθηματικά ώστε με κάποιον τρόπο να αγγίξουν ορισμένους από το κοινό, ενδεχομένως κάποιους εφήβους που αγαπούν τα μαθηματικά αλλά ντρέπονται λιγάκι γι' αυτό. Ξέρετε, τα παιδιά των μαθηματικών δεν είναι απαραίτητα τα πιο “κουλ” παιδιά του σχολείου. Όταν όμως βλέπουν τα μαθηματικά στους Σίμσονς, ε, οι Σίμσονς είναι “κουλ”, οπότε και τα μαθηματικά γίνονται “κουλ”».

Στο βιβλίο σας μιλάτε και για το Futurama.

«Ναι, πολλοί από τους συγγραφείς των Σίμσονς πήγαν στο Futurama και το Futurama είναι επιστημονική φαντασία, οπότε περιμένουμε να έχει μέσα πολλή επιστήμη. Έχει όμως και πολλά, πολλά μαθηματικά. Ίσως ακόμη περισσότερα μαθηματικά απ' ό,τι οι Σίμσονς».

Οι αναγνώστες που θα διαβάσουν το βιβλίο σας πρέπει να αγαπούν τα μαθηματικά;

«Νομίζω ότι υπάρχουν διαφορετικοί τύποι ανθρώπων. Υπάρχουν, για παράδειγμα, οι άνθρωποι σαν εμένα. Ξέρετε, πάντα γράφω βιβλία για τους ανθρώπους σαν εμένα γιατί μπορώ μόνο να γράψω ένα βιβλίο το οποίο εγώ ο ίδιος θα ήθελα να διαβάσω. Νομίζω όμως ότι είναι ενδιαφέρον και για άλλους. Αν σε κάποιον αρέσουν οι Σίμσονς, θα μάθει περισσότερα για τη σειρά και τους συγγραφείς της, θα μάθει περισσότερα για την άλλη, αθέατη πλευρά του σόου. Επίσης, αν κάποιος είναι περίεργος για τα μαθηματικά, π.χ. ένας έφηβος ή κάποιος μεγαλύτερος ο οποίος έχει αφήσει τα μαθηματικά εδώ και πολλά χρόνια, τότε αυτός είναι ένας καλός τρόπος για να μάθει περισσότερα για τα μαθηματικά. Γιατί θα έχει τον Χόμερ και τη Λίσα να τον παίρνουν από το χέρι και να τον πηγαίνουν μέσα στα μαθηματικά. Νομίζω λοιπόν ότι αυτή είναι μια μάλλον “ήπια” εισαγωγή. Τα μαθηματικά όμως στα οποία γίνεται αναφορά είναι αρκετά δύσκολα. Το Τελευταίο Θεώρημα του Φερμά, το άπειρο, ο λογισμός, όλα αυτά εμφανίζονται στους Σίμσονς και στο Futurama».

Ο Χόμερ στην τρίτη διάσταση

Ένα από τα πιο «μαθηματικά» επεισόδια των Σίμσονς είναι για τον Σάιμον Σινγκ το «Homer cubed». «Νομίζω ότι είναι ένα πολύ καλό παράδειγμα γιατί σε αυτό το επεισόδιο ο Χόμερ περνάει σε μια ανώτερη διάσταση. Πολλοί ίσως το θυμούνται γιατί το στυλ του animation είναι περισσότερο ψηφιακό από ό,τι συνήθως.

Ολόκληρο το επεισόδιο αυτό αποτελεί πραγματικά μια διερεύνηση των μαθηματικών ανώτερης διάστασης. Τι σημαίνει να έχεις μια ανώτερη διάσταση, πώς ο κόσμος είναι διαφορετικός όταν πηγαίνεις από τις δύο διαστάσεις στις τρεις» εξηγεί. «Και σε πέντε λεπτά έχουμε αναφορές στο Τελευταίο Θεώρημα του Φερμά - ξανά -, στην Ταυτότητα του Οϊλερ - ξανά -, στο άλυτο πρόβλημα P vs NP , στις καρτεσιανές συντεταγμένες, στο λεγόμενο *Utah Teapot*, έναν τρόπο με τον οποίο οι μαθηματικοί τεστάρουν τα τρισδιάστατα μοντέλα τους, στον ASCII, τον κώδικα που μεταφράζει αριθμούς σε γράμματα... Σε πέντε λεπτά έχουμε όλα αυτά τα μαθηματικά αλλά είναι όλα στο φόντο, δεν τα προσέχεις εκτός και αν ξέρεις τι να ψάξεις».

1.729, φόρος τιμής στον Ραμανουτζάν

Πολλοί αριθμοί που εμφανίζονται στους Σίμσονς και στο *Futurama* δεν είναι καθόλου τυχαίοι - έχουν επιλεγεί ακριβώς γιατί μαθηματικά είναι ιδιαίτεροι ή σημαίνουν κάτι. Ενα τέτοιο παράδειγμα είναι ο αριθμός 1.729. Αν σας φαίνεται αδιάφορος, μην αισθάνεστε άσχημα - το ίδιο είχε σκεφτεί αρχικά και ο Γκ. Χ. Χάρντι, ένας από τους σημαντικότερους βρετανούς μαθηματικούς, ο οποίος είχε φέρει τον μεγάλο μαθηματικό Σρινιβάσα Ραμανουτζάν από την Ινδία στο Κέιμπριτζ. Ο Ραμανουτζάν μεγαλούργησε πνευματικά στην Αγγλία, όμως το κλίμα καταρράκωσε την υγεία του. Ενώ βρισκόταν σοβαρά άρρωστος στο νοσοκομείο, ο Χάρντι πήγε να τον δει. Φθάνοντας του είπε ότι είχε έρθει με ένα ταξί με τον αριθμό 1.729 και παρατήρησε ότι το νούμερο είναι μάλλον άχαρο, προσθέτοντας ότι ήλπιζε αυτό να μην ήταν κακός οιωμός. Ο Ραμανουτζάν όμως του απάντησε: «Όχι. Είναι ένας πολύ ενδιαφέρων αριθμός. Είναι ο μικρότερος αριθμός που εκφράζεται ως το άθροισμα δύο κύβων με δύο διαφορετικούς τρόπους».

Οπως εξηγεί ο Σάιμον Σινγκ, ο 1.729 είναι το άθροισμα του δέκα εις την τρίτη και του εννέα εις την τρίτη αλλά επίσης το άθροισμα του δώδεκα εις την τρίτη και του ένα εις την τρίτη. «Ο Ραμανουτζάν ήταν ένας από τους πλέον χαρισματικούς από τη φύση τους μαθηματικούς της τελευταίας χιλιετίας» υπογραμμίζει. «Είχε μεγάλη κατανόηση, έμφυτη κατανόηση, των αριθμών. Ο αριθμός αυτός εμφανίζεται τρεις φορές στο *Futurama*. Νομίζω ότι πραγματικά με αυτόν τον τρόπο οι συγγραφείς αποτίουν φόρο τιμής στον Ραμανουτζάν. Λένε, αν ξέρετε ποιος είναι ο Ραμανουτζάν, ξέρουμε και εμείς και πιστεύουμε ότι ήταν ένας απίστευτος άνθρωπος».

Σινεμά στο άπειρο

Μερικά από τα «σκληρά» μαθηματικά των Σίμσονς και του *Futurama* κρύβονται στο... σινεμά. Ο κινηματογράφος του Σπρίνγκφιλντς, της φανταστικής πόλης όπου κατοικεί η οικογένεια Σίμσον, λέγεται Googolplex. «Λοιπόν, το *googol* είναι το δέκα εις τη δεκάτη και το *googolplex* είναι το δέκα εις την *googol*. Είναι ένας τεράστιος αριθμός. Η εταιρεία Google έχει πάρει αυτό το όνομα από τον αριθμό - υποθέτω επειδή το Google δίνει πρόσβαση σε έναν τεράστιο όγκο πληροφοριών και αυτός είναι ένας τεράστιος αριθμός»

μας λέει ο Σάιμον Σινγκ. «Σήμερα κάποιοι γνωρίζουν τι είναι το googolplex εξαιτίας της εταιρείας Google. Η αναφορά αυτή όμως εμφανίστηκε στους Σίμσονς πολύ καιρό προτού γεννηθεί η εταιρεία Google. Η αναφορά είναι πραγματικά πολύ “κρυφή”, δείχνει όμως πώς οι συγγραφείς βάζουν στη σειρά αυτά τα κρυμμένα μαθηματικά. Αν έχεις ακούσει για το googolplex λες α, αυτό είναι ενδιαφέρον. Αν δεν έχεις ακούσει ποτέ το googolplex θα σκεφτείς, α, ένα περίεργο όνομα κινηματογράφου. Αυτός είναι ένας καλός τρόπος εισαγωγής των μαθηματικών γιατί δεν φοβίζει τους ανθρώπους». Εξίσου «κρυφά μαθηματικός», όπως προσθέτει, είναι ο κινηματογράφος της σειράς Futurama. Λέγεται Loew's xO Plex, όπου xO είναι το Aleph-μηδέν, το μικρότερο άπειρο που υπάρχει.

Το Θεώρημα του Futurama

Το Futurama είναι μάλλον η μοναδική τηλεοπτική σειρά που έχει το δικό της θεώρημα – ένα θεώρημα το οποίο αναπτύχθηκε ειδικά για να δώσει λύσει σε ένα «αδιέξοδο» της πλοκής της. Στο επεισόδιο «The Prisoner of Benda» οι ήρωες ανταλλάσσουν μυαλά με τη βοήθεια μιας μηχανής, του Εναλλάκτη Μυαλού. Αν και το εγχείρημα ξεκινά με ενθουσιασμό και καλές προθέσεις τα πράγματα γρήγορα περιπλέκονται και παίρνουν άσχημη τροπή με αποτέλεσμα όλοι να θέλουν τα μυαλά τους να γυρίσουν πίσω στα αρχικά σώματά τους. Αυτό όμως είναι δύσκολο γιατί, όπως εξηγεί ο Σάιμον Σινγκ στο βιβλίο του, εξαιτίας μιας δυσλειτουργίας από τη στιγμή που δύο σώματα έχουν ανταλλάξει μυαλά ο Εναλλάκτης Μυαλού δεν μπορεί να προβεί σε δεύτερη ανταλλαγή μεταξύ του ίδιου ζεύγους σωμάτων. Οι συγγραφείς επινόησαν τη δυσλειτουργία για να κάνουν το σενάριο πιο ενδιαφέρον, όμως από αυτή την επινόηση προέκυψε ένα μεγάλο πρόβλημα. Σαν καλός μαθηματικός ο Κεν Κίλερ αποφάσισε να το λύσει με τον «σωστό», μαθηματικό τρόπο. Το ερώτημα τέθηκε ως εξής: πόσοι νέοι χαρακτήρες πρέπει να ενταχθούν σε μια ομάδα οποιουδήποτε μεγέθους για να ξεμπερδευτεί το κουβάρι της ανταλλαγής μυαλών; «Η απάντηση αποδείχτηκε εξαιρετικά δύσκολη ακόμη και για κάποιον με διδακτορικό στα εφαρμοσμένα μαθηματικά. Θύμισε στον Κίλερ μερικά από τα δυσκολότερα προβλήματα που είχε αντιμετωπίσει στο πανεπιστήμιο» γράφει ο κ. Σινγκ. Ο Κεν Κίλερ ανέπτυξε τελικά μια απόδειξη η οποία έχει γίνει γνωστή ως «Το Θεώρημα του Futurama» ή «Το Θεώρημα του Κίλερ».

Φαφούτη Λαλίνα

Πηγή: tovima.gr