ΓΙΑΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΜΑΘΑΙΝΟΥΜΕ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Πριν από 2.500 χρόνια περίπου, κάτω από την σκιά των δέντρων λίγο έξω από μια αρχαία ελληνική πόλη ένας Έλληνας μαθηματικός προσπαθεί να δείξει στους μαθητές του πώς να κατασκευάζουν ένα κανονικό εξάγωνο (δηλ. ένα εξάγωνο με ίσες πλευρές και ίσες γωνίες).
Λίγο πριν ολοκληρώσει τη μέθοδο, ένας από τους μαθητές του, ζητά το λόγο και του απευθύνει την εξής ερώτηση :
"Μα δάσκαλε, μπορείς να μας πεις που θα μας χρησιμεύσει τούτη η γνώση που μας προσφέρεις ; " Τέτοιου είδους ερωτήσεις στην Αρχαία Ελλάδα ήταν πολύ σπάνιες και ίσως θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν βέβηλες γιατί εκείνη την εποχή τα μαθηματικά ήταν
αναπόσπαστο κομμάτι της φιλοσοφίας και το τελευταίο πράγμα που ζητούσαν σε μια φιλοσοφική συζήτηση ήταν να βρουν κάποια πρακτική εφαρμογή των συμπερασμάτων.
Ωστόσο ο μαθηματικός δεν έδειξε να εκπλήσσεται, ούτε φυσικά μάλωσε το μαθητή του. Οδήγησε τους νεαρούς σ' ένα κοντινό μελίσσι και τους έδειξε το σχήμα της κερήθρας σε μια από τις κυψέλες όταν οι μαθητές παρατήρησαν το εξάγωνο σχήμα της ο μαθηματικός τους είπε πως οι μέλισσες γνωρίζουν να κατασκευάσουν κανονικά εξάγωνο και η ίδια τους η ζωή εξαρτάται από τούτη την ικανότητα και άρα αν οι μέλισσες χρησιμοποιούν τούτο το σχήμα, τότε κάποια χρήση θα έχει και γι' αυτούς.

Στη σημερινή εποχή ο δάσκαλος των μαθηματικών, ωστόσο, πρέπει να περιμένει μια τέτοιου είδους ερώτηση. Ζούμε σ' ένα κόσμο πρακτικών εφαρμογών και οι νέοι μαθαίνουν ή τουλάχιστον θέλουν να μάθουν εκείνες τις γνώσεις που μπορούν να χρησιμοποιούν.
Αυτό σημαίνει ότι κάθε τι χειροπιαστό αποκτά αξία μέσα τους και όχι κάτι το αφηρημένο. Η κατάρα του αφηρημένου συνοδεύει τα μαθηματικά.
Ωστόσο τα πράγματα δεν είναι έτσι. Τα μαθηματικά βρίσκονται παντού γύρω μας, μόνο που χρειάζεται κάποια προσπάθεια να τα ανακαλύψουμε. Αυτό συμβαίνει για τους εξής κυρίως λόγους :

Ο ρόλος των μαθηματικών στο επιστημονικό στερέωμα ήταν ανέκαθεν βοηθητικός. Οι υπόλοιπες επιστήμες χρησιμοποιούν τα μαθηματικά για να λύσουν προβλήματα, με αποτέλεσμα η προσφορά των μαθηματικών να μην τονίζεται ιδιαίτερα.
Μερικά παραδείγματα για του λόγου το αληθές. Οι Αρχαίοι Αιγύπτιοι δεν θα μπορούσαν να ξαναβρούν τα όρια των χωραφιών τους μετά από κάθε πλημμύρα του Νείλου, αν δεν χρησιμοποιούσαν τη γεωμετρία, ούτε θα μπορούσαν να κτίσουν τις πυραμίδες, ούτε ποτέ ο Κολόμβος θα είχε ανακαλύψει την Αμερική αν δεν χρησιμοποιούσε τριγωνομετρία για να διαβάσει τ' αστέρια, ούτε ποτέ θα υπήρχε εναλλασσόμενο ρεύμα χωρίς μιγαδικούς αριθμούς, ούτε τα διαστημόπλοια θα είχαν φτάσει στον Άρη αν προηγουμένως δεν είχαν περιγραφεί λεπτομερώς οι τροχιές τους με μαθηματικές εξισώσεις. Ούτε φυσικά θα υπήρχαν υπολογιστές αν

δεν υπήρχε το δυαδικό σύστημα αρίθμησης και η Άλγεβρα Boole, ούτε οι γιατροί θα μπορούσαν να προβλέψουν μια πιθανή καρδιακή προσβολή χωρίς τη θεωρία πιθανοτήτων και τη στατιστική (και πολλά ακόμα).

Τα μαθηματικά είναι μια επιστήμη που δεν δημιουργεί πολύ φασαρία γύρω της. Δεν χρειάζεται εργαστήρια και ακριβά μηχανήματα, ούτε πειραματόζωα, ούτε κοστίζει πολύ η έρευνα. Χρειάζεται μόνο χαρτί, μολύβι, βιβλίο και ένα ανθρώπινο νου με αρκετή όρεξη. Η στενή σύνδεση των μαθηματικών με τη φιλοσοφία (μόνο στα τέλη του 18ου αιώνα τα μαθηματικά ως επιστήμη αποσπάστηκαν εντελώς) ειδικά στα θεωρητικά μαθηματικά, πολλές φορές αφήνει τον αναγνώστη μαθηματικών θεμάτων, άφωνο.

Έτσι οι μαθηματικοί μπορούν να φτιάξουν αριθμούς ώστε 4 + 3 = 0 ή μπορούν να αποδείξουν το προφανές ή δημιουργούν επιφάνειες με μια μόνο όψη ή θεωρούν εντελώς λογικό ένας δεκαδικός με άπειρα δεκαδικά ψηφία να αποτελεί το μήκος ενός ευθύγραμμου τμήματος με αρχή και τέλος, η επιφάνειες με άπειρο μήκος να περικλείουν πεπερασμένο εμβαδόν (θεωρία των Fractals και του Χάους).
Αυτό ωστόσο το φαινομενικό παράλογο που κρύβουν τα μαθηματικά αποτελεί την πραγματική γοητεία τους. Τούτη η τελευταία διαπίστωση δίνει μια άλλη διάσταση στο πρόβλημά μας. Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα ένας μαθητής όταν δεν αντιλαμβάνεται μια αθηματική έννοια να χρησιμοποιεί την ερώτηση "πού χρησιμεύει αυτό κύριε (ή κυρία) ;" σαν άλλοθι. Δηλαδή αν δεν πρόκειται να το χρησιμοποιήσει γιατί να το κατανοήσει; Ωστόσο δεν είναι ιδιαίτερα δύσκολο να πείσουμε τους μαθητές ότι τα μαθηματικά βρίσκονται παντού, και ότι σαν παγκόσμια γλώσσα συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση του κόσμου που μας περιβάλλει.

Μερικά παραδείγματα πάντα υπάρχουν. Αυτό που πρέπει περισσότερο να χωνέψει ο μαθητής και ότι η μεγαλύτερη χρησιμότητα των μαθηματικών είναι η απαραίτητη βοήθεια που προσφέρουν στο να κατανοήσει κάποιος τη λειτουργία εκείνων των γνώσεων τελικά που θα χρησιμοποιήσει και που ίσως να μην έχουν καμία σχέση με τη συγκεκριμένη αφηρημένη έννοια από την οποία εκπορεύονται.
Οι μαθητές ούτως ή άλλως πιστεύουν ότι τα μαθηματικά είναι ένα σκοτεινό δωμάτιο.
Ο μαθηματικός πρέπει να τους πείσει ότι ένα σκοτεινό δωμάτιο δεν σημαίνει απαραίτητα ότι είναι και άδειο.