

ΣΧΟΛΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ: Τ.Λ. ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΣΤΑ ΜΕΓΑΛΑ
ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΗ
ΜΝΗΜΕΙΑ
ΚΑΙ Η ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΤΟΥΣ
ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟ»**

Υπεύθυνοι Καθηγητές:
Αίσωπος Ιωάννης
Σφυρής Πέτρος

Α ΛΥΚΕΙΟΥ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1) ΠΑΡΘΕΝΩΝΑΣ
- 2) ΧΡΥΣΗ ΤΟΜΗ
- 3) ΑΡΧΑΙΟΙ ΝΑΟΙ ΚΑΙ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑ
- 4) ΠΥΡΑΜΙΔΕΣ
- 5) ΖΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΜΑΘΗΤΕΣ : Βούλγαρη Ιωάννα, Γούλα Ειρήνη, Δημητρίου Ευαγγελία, Δούνης Λουκάς, Κεφαλάς Κωνσταντίνος, Κολοβός Στέφανος, Κοντογεώργος Βασίλειος, Λιτσαί Νεφέλη, Λοιδώρη Λελούδα, Μπίμη Χάιδω, Νικολάου Κωνσταντίνα, Πανταζή Σωτηρία, Φερφυρή Γρηγορία, Φιράι Γκρισίλντα, Χουσιάδας Χρήστος.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΕΣ

Χρησιμοποιώντας τον όρο μαθηματικά εννοούμε την επιστήμη που έχει ως αντικείμενο την συστηματική εξέταση των φυσικών μεγεθών, των σχημάτων, των σημείων, των αριθμών και τις μεταξύ τους σχέσεις. Ως προς την τέχνη, απευθυνόμαστε στην έκφραση του καλού και του ωραίου μέσα από τα δημιουργήματα του ανθρώπου. Σύμφωνα με την γνώμη των αισθητικών, η τέχνη πηγάζει από την έμφυτη ικανότητα του ανθρώπου να θαυμάζει και να αναπαριστά το ωραίο. Η καλλιτεχνική τάση είναι μια αυτόνομη τάση της ανθρώπινης ψυχής στο χώρο της τέχνης, που εκφράζει την αισθητική φύση του ανθρώπου.

Πηγή έμπνευσης στην τέχνη αποτέλεσε η γεωμετρία. Γεωμετρία είναι ο κλάδος των μαθηματικών που ασχολείται με χωρικές σχέσεις, δηλαδή με τη σύνθεση του χώρου που ζούμε. Εμπειρικά, αλλά και διαισθητικά, οι άνθρωποι χαρακτηρίζουν τον χώρο μέσω συγκεκριμένων θεμελιωδών ιδιοτήτων, που ονομάζονται αξιώματα. Τα αξιώματα δε μπορούν να αποδειχτούν, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με μαθηματικούς ορισμούς για τα σημεία, τις ευθείες, τις καμπύλες, τις επιφάνειες και τα στερεά για την εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων. Η τέχνη διαφοροποιείται από την επιστήμη. Τόσο η τέχνη, όσο και η επιστήμη αναζητούν την αλήθεια. Ο επιστήμονας όμως αναλύει, ενώ ο καλλιτέχνης συνθέτει. Επιπλέον, η επιστήμη βασίζεται στο λογικό στοχασμό, ενώ η τέχνη στην εικόνα, το χρώμα, στο σχήμα, στην ιδέα, στην ερμηνεία της ζωής. Οι καλλιτέχνες που επηρεάστηκαν από τα μαθηματικά, αναμφισβήτητα, ανέβασαν κατά πολύ τον πήχη στη τέχνη, δημιούργησαν καλλιτεχνικά ρεύματα και τάσεις και πέρασαν στην αιωνιότητα μέσα από τη δουλειά τους. Δεν γνωρίζουμε, αν τα μαθηματικά υπήρξαν τα εργαλεία στην ανάπτυξη της τέχνης ή η τέχνη είναι φυσική προέκταση των μαθηματικών. Οπωσδήποτε, όμως, η φιλοσοφία των μαθηματικών οδηγεί στην τέχνη.



ΠΑΡΘΕΝΩΝΑΣ

Ο Παρθενώνας είναι ναός, χτισμένος προς τιμήν της θεάς Αθηνάς, προστάτιδας της πόλης της Αθήνας. Υπήρξε το αποτέλεσμα της συνεργασίας σημαντικών αρχιτεκτόνων και γλυπτών στα μέσα του 5ου π.Χ. αιώνα. Η εποχή της κατασκευής του συνταυτίζεται με τα φιλόδοξα επεκτατικά σχέδια της Αθήνας και της πολιτικής κύρους που ακολούθησε έναντι των συμμάχων της κατά την περίοδο της αθηναϊκής ηγεμονίας στην Αρχαία Ελλάδα.

Επιπλέον, ο Παρθενώνας αποτελεί το λαμπρότερο μνημείο της Αθηναϊκής πολιτείας και τον κολοφώνα του δωρικού ρυθμού. Η κατασκευή του ξεκίνησε το 448/7 π.Χ. και τα εγκαίνια έγιναν το 438 π.Χ. στα Μεγάλα Παναθήναια, ενώ ο γλυπτός διάκοσμος περατώθηκε το 433/2 π.Χ. Σύμφωνα με τις υπάρχουσες πηγές, οι αρχιτέκτονες που εργάστηκαν ήταν ο Ικτίνος, ο Καλλικράτης και πιθανόν ο Φειδίας, που είχε και την ευθύνη του γλυπτού διακόσμου. Είναι ένας από τους λίγους ολομάρμαρους ελληνικούς ναούς και ο μόνος δωρικός με ανάγλυφες όλες του τις μετόπες. Αρκετά τμήματα του γλυπτού διακόσμου, του επιστυλίου και των φατνωμάτων της οροφής έφεραν γραπτό διάκοσμο με κόκκινο, μπλε και χρυσό χρώμα. Χρησιμοποιήθηκε πεντελικό μάρμαρο, εκτός από το στυλοβάτη που κατασκευάστηκε από ασβεστόλιθο.

Το περὶο είχε 8 κίονες κατά πλάτος και 17 κατά μήκος. Η τοποθέτηση των κίωνων είναι ασυνήθιστα πυκνή με αναλογία διαμέτρου κίονα και μετακιονίου διαστήματος .Στις στενές πλευρές υπήρχε και δεύτερη σειρά 6 κίωνων που δημιουργούσε την ψευδαίσθηση δίπτερου ναού. Μια άλλη ιδιομορφία ήταν η ύπαρξη ζωφόρου που περιέτρεχε το σηκό σε όλο του το μήκος και αποτελεί ίσως την πιο φανερή από τις ιωνικές επιδράσεις. Η ζωφόρος απεικονίζει την πομπή των Παναθηναίων, την πιο μεγάλη θρησκευτική γιορτή των Αθηνών. Επιπρόσθετα ,οι μετόπες της ανατολικής πλευράς απεικονίζουν τη Γιγαντομαχία. Στην δυτική παριστάνεται Αμαζονομαχία, στη νότια Κενταυρομαχία και στη βόρεια σκηνές από τον Τρωικό πόλεμο.

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΑΡΘΕΝΩΝΑ

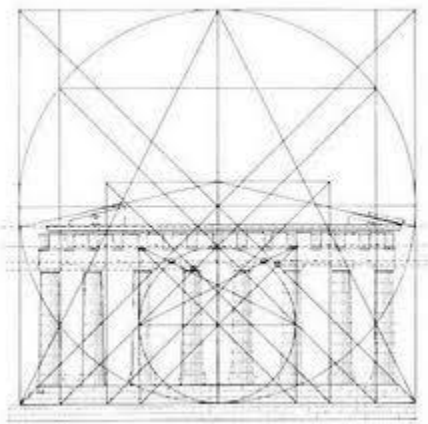


Όσον αφορά τον Ιερό Βράχο της Ακρόπολης, το έτος 447 π.Χ. ο Ικτίνος και ο Καλλικράτης, με τη γενική επίβλεψη του Φειδία και του Περικλή, έκτισαν το νέο ναό της Αθηνάς Παρθένου, τον Παρθενώνα. Ο ρυθμός ήταν καθαρά Δωρικός, με ορθογώνιο σχήμα. Σύμφωνα με τις περισσότερες αναφορές, ο Ικτίνος έκανε τα σχέδια της Ακρόπολης και ο Καλλικράτης είχε την επίβλεψη των έργων. Ο ναός χτίστηκε πάνω στα θεμέλια του προηγούμενου που είχε κτιστεί επί Πεισιστράτου και τον είχαν καταστρέψει οι Πέρσες. Εννέα χρόνια χρειάστηκαν για την ανέγερση του ναού.

Όλα όσα έχουν ανακαλυφθεί για τον ναό αυτό μαρτυρούν ότι οι δημιουργοί του Παρθενώνα κατείχαν ξεχασμένες γνώσεις που τις εφάρμοσαν στην κατασκευή του. Ο Ικτίνος και ο Καλλικράτης κατασκεύασαν το ναό με ασύλληπτες λεπτομέρειες και με

αυτό τον τρόπο τον μετέτρεψαν σε έναν οργανισμό παλλόμενο από εσωτερική ζωή. Συγκεκριμένα, σε κάθε μέρος του ναού επικρατούσε ένα σύστημα αναλογίας σύμφωνα με τον κανόνα του Πολυγνώτου και όλες οι διαστάσεις είχαν μια δεδομένη σχέση με τη διάμετρο του κίονα. Κάθε κίονας είχε ελάχιστα μεγαλύτερη διάμετρο από τη βάση μέχρι τη μέση, λείπαινε προς την κορυφή και έκλινε προς το κέντρο της κιονοστοιχίας στην οποία ανήκε. Έτσι οι κίονες του Παρθενώνα δεν είναι κάθετοι, αλλά αν προεκταθούν νοητά προς τα επάνω, συναντιούνται στα 1852 μέτρα, σχηματίζοντας μια νοητή πυραμίδα, η κορυφή της οποίας βρίσκεται ακριβώς πάνω από το σημείο που ήταν τοποθετημένο το κεφάλι του αγάλματος της Αθηνάς. Κατά περίεργο επίσης τρόπο, ο όγκος της πυραμίδας αυτής είναι ο μισός της μεγάλης πυραμίδας της Αιγύπτου, 45.000.000 ελληνικά κυβικά πόδια.

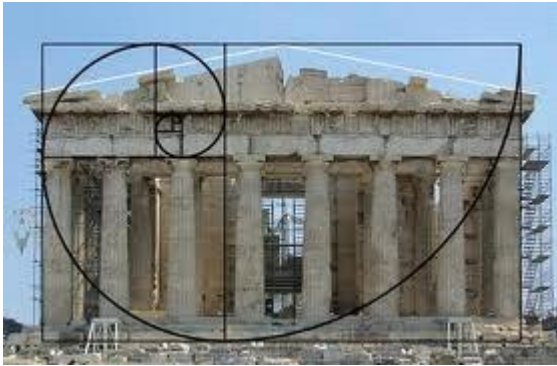
Συγκεκριμένα, σε κάθε μέρος του ναού επικρατούσε ένα σύστημα αναλογίας σύμφωνα με τον κανόνα του Πολυγνώτου και όλες οι διαστάσεις είχαν μια δεδομένη σχέση με τη διάμετρο του κίονα. Κάθε κίονας είχε ελάχιστα μεγαλύτερη διάμετρο από τη βάση μέχρι τη μέση, λείπαινε προς την κορυφή και έκλινε προς το κέντρο της κιονοστοιχίας στην οποία ανήκε. Έτσι οι κίονες του Παρθενώνα δεν είναι κάθετοι, αλλά αν προεκταθούν νοητά προς τα επάνω, συναντιούνται στα 1852 μέτρα, σχηματίζοντας μια νοητή πυραμίδα, η κορυφή της οποίας βρίσκεται ακριβώς πάνω από το σημείο που ήταν τοποθετημένο το κεφάλι του αγάλματος της Αθηνάς.



Για να πετύχουν οι αρχιτέκτονες τις καμπυλώσεις αυτές, δεν μπορούσε κανένας λίθος του ναού να έχει κανονικό ορθογώνιο σχήμα. Αντιθέτως, σχεδόν κάθε λίθος έχει εντελώς δικό του σχήμα και μοναδική θέση μέσα στο σύνολο, γιατί οι καμπυλώσεις και οι κλίσεις δημιουργούσαν διαφορετικές γωνίες και επιφάνειες σε κάθε σημείο του κτιρίου. Για να επιτευχθεί λοιπόν μία τέτοια κατασκευή ήταν απαραίτητος ο τέλει υπολογισμός του κάθε μέλους, αλλά και η

μαθηματικά ακριβέστατη εκτέλεση.

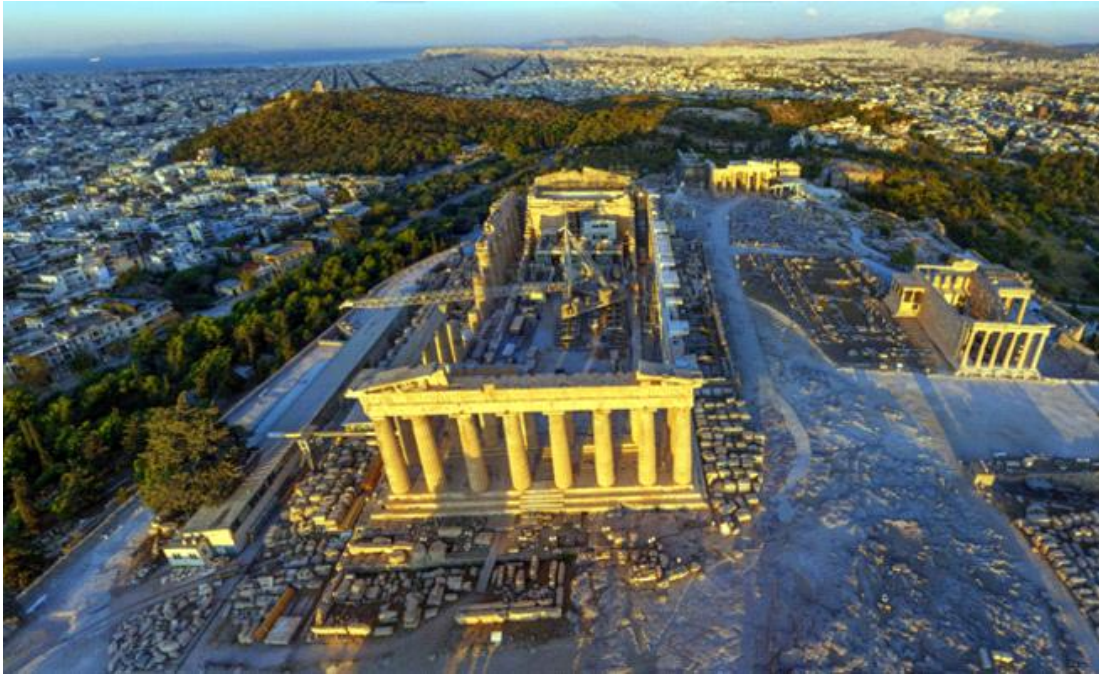
Επιπροσθέτως, οι γωνιακοί κίονες είχαν ελάχιστα μεγαλύτερη διάμετρο από τους άλλους. Οι μετόπες έδιδαν την εντύπωση του τετραγώνου, κι όμως είχαν κάποιες καμπύλες που εξουδετέρωναν τις οπτικές απάτες, γιατί διαφορετικά δεν θα υπήρχε η οπτική αρμονία. Αυτές οι προσαρμογές απαιτούσαν πολύ υψηλές γνώσεις μαθηματικών και οπτικής, σε μια τέλεια ένωση με την Τέχνη.



Επίσης, στο σχέδιο του Παρθενώνα δεν υπάρχει καμία ευθεία γραμμή. Παντού συναντάμε απαλές καμπύλες. Επίσης στην πρόσθια (μπροστινή) όψη ισχύει: πλάτος = Φ x ύψος (όπου Φ είναι ο αριθμός της χρυσής τομής), ενώ στις αναλογίες του ναού συναντάμε και τη σχέση $\alpha/2\alpha+1$. Συγκεκριμένα η βάση και το ύψος της πρόσοψης, αν συνυπολογίσει κανείς και το τμήμα του αετώματος που λείπει, έχουν λόγο ίσο με τον χρυσό αριθμό Φ . Το οπτικό αποτέλεσμα είναι εκτός από αρμονικό πολλές φορές και απροσδόκητο, μιας και ο Παρθενώνας καταφέρνει να δείχνει εντυπωσιακά μεγαλύτερος από το πραγματικό του μέγεθος, χωρίς όμως να βαραίνει το χώρο. Συμπληρωματικά, όσον αφορά τον αριθμό της χρυσής τομής στα μαθηματικά καθώς και στην τέχνη, δύο ποσότητες έχουν αναλογία χρυσής τομής αν ο λόγος του αθροίσματος τους προς τη μεγαλύτερη ποσότητα είναι ίσος με το λόγο της μεγαλύτερης ποσότητας προς τη μικρότερη.

Αξιοσημείωτο ακόμη είναι ότι ο Παρθενώνας είναι χτισμένος με έναν ιδιαίτερο, αντισεισμικό τρόπο, με τα τμήματά του να είναι ενωμένα με λιωμένο μολύβι στις κατάλληλες διαμορφωμένες ενώσεις των μαρμάρων του. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, την επιβίωση του πάνω από 2000 χρόνια παρόλο που έχει υποστεί σεισμούς και βομβαρδισμούς, από πάνω του πέρασαν κατακτητές και ο άνεμος και η βροχή τον χτύπησαν επανειλημμένα. Δεν έπαθε όμως διάβρωση ούτε μεγάλες κακώσεις. Μέσα

στις τελευταίες δεκαετίες έγιναν πολύ περισσότερα από ό,τι σε δύο χιλιετίες. Η όξινη βροχή του κατατρώγει τα μάρμαρα. Οι Καρυάτιδες ήδη είναι στο μουσείο για να προστατευτούν. Σε μερικά χρόνια ο Παρθενώνας θα έχει γίνει άμορφος και τα μάρμαρά του θα γίνονται σκόνη.



Όσον αφορά την τοποθεσία που είναι χτισμένος ο ναός σε σχέση με κάποια άλλα κτίσματα της αρχαίας Αθήνας, το κέντρο του Παρθενώνα (η τομή των διαγωνίων του) απέχει εξίσου από το κέντρο του Ηφαιστείου, από το κέντρο του βήματος των ρητόρων της Πνύκας, από το κέντρο της βάσεως του μνημείου του Φιλοπάππου και από το κέντρο του σηκού του Ναού του Ολυμπίου Διός. Όλα τα παραπάνω με μέγιστη προσέγγιση.

Επίσης, δεν μπορούμε να παραβλέψουμε ότι η κατασκευή αλλά και η θέση που είναι χτισμένος ο Παρθενώνας φανερώνουν μια ιδιαίτερη γεωδαιτική αρμονία (γεωδαιτική είναι η σχέση των μέτρων του ναού με τα μέτρα της γης). Αν εξετάσουμε μερικά ακόμα στοιχεία θα διαπιστώσουμε ότι ο ναός του Παρθενώνα είναι δομημένος σε τέτοια θέση και με τέτοιο τρόπο, ώστε να αντλεί το μέγιστο της συμπαντικής ενέργειας και να τη διαχέει αποκλειστικά στο εγγύς περιβάλλον του. Είναι οικοδομημένος στον ιερό βράχο της Ακρόπολης, από όπου περνά πλήθος διασταυρώσεων γραμμών L. Εξαιτίας τους ο βράχος έχει πολύ έντονο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Λέγεται επίσης ότι ο Παρθενώνας λειτουργεί σαν σημείο εκπομπής των ενεργειών αυτών στο χώρο. Λόγω του

πυραμιδοειδούς του όμως σχήματος οι ενέργειες αυτές εκπέμπονται αρκετά ψηλότερα από το έδαφος. Κάποιοι μελετητές υποστηρίζουν ότι η κατασκευή έχει και ενδιαφέρουσες ηλεκτρικές ιδιότητες, σαν να είναι τεράστιος πυκνωτής αλλά και κεραία. Αυτό θα εξηγούσε τις παράξενες αποκλίσεις στα όργανα μετρήσεων γύρω από τον Παρθενώνα (τα ίδια αναφέρονται και για τη Μεγάλη Πυραμίδα στην Αίγυπτο).

Όσον αφορά τη γεωδαιτική κατασκευή του ναού, η διάσταση του κοντού στυλοβάτη του Παρθενώνα είναι ίση με ένα δευτερόλεπτο ($1''$) ενός τόξου γεωγραφικού πλάτους της Γης. Αυτό δηλώνει ότι τα μέτρα του Παρθενώνα δεν είναι τυχαία, αλλά οι κατασκευαστές του γνώριζαν τις διαστάσεις τη Γης και φυσικά το σφαιρικό της σχήμα. Επιπλέον, οι αρχαίοι Έλληνες φαίνεται ότι χρησιμοποίησαν σαν μονάδα μέτρησης για το χτίσιμο του Παρθενώνα όχι το σημερινό «μέτρο» αλλά το «πόδι» ($1 \text{ πόδι} = 0,3188 \text{ μέτρα}$). Η πλατφόρμα πάνω στην οποία στέκονται οι κολώνες του ναού έχουν μια ελαφριά καμπύλη και στις τέσσερις γωνίες, σαν να ήταν ένα μικρό κομμάτι μιας γιγαντιαίας σφαίρας, της σφαίρας της γης.

Από πού, όμως, μπορεί να έλαβαν ο Ικτίνος και ο Καλλικράτης αυτές τις ιδιαίτερες γνώσεις μαθηματικών, αστρονομίας και της σφαιρικότητας της γης εκτός από το θεσμό των Μυστηρίων, στον οποίο πρέπει να είχαν μαθητεύσει; Για ποιο λόγο άλλωστε ανέθεσαν στον Ικτίνο την κατασκευή του Τελεστηρίου της Ελευσίνας, στο οποίο οι μύστες τελούσαν τα Ελευσίνια Μυστήρια;

Είναι ερωτήματα στα οποία κανείς δεν μπορεί να δώσει σίγουρη και σταθερή απάντηση. Επομένως κανείς δεν γνωρίζει με ακρίβεια τι είδους τεχνικές χρησιμοποιήθηκαν και από πού προέρχονται .

Τέλος, ο Παρθενώνας ως τμήμα του ευρύτερου μνημειακού συμπλέγματος έχει συμπεριληφθεί στον κατάλογο των μνημείων της παγκόσμιας πολιτισμικής κληρονομιάς από τις 11 Σεπτεμβρίου 1987. Ωστόσο, δεν είναι η τυπική πρόσθεση σε έναν κατάλογο εκείνη που κάνει τον Παρθενώνα τμήμα της πολιτισμικής κληρονομιάς. Ως υλικό εγχείρημα είναι η πλέον αξιόπιστη μαρτυρία ενός προηγμένου τεχνολογικά και αισθητικά πολιτισμού.

ΧΡΥΣΗ ΤΟΜΗ

Η χρυσή τομή ορίζεται ως το πηλίκο των θετικών αριθμών α και β , όταν ισχύει $\alpha/\beta = \alpha+\beta/\alpha$, που ισούται περίπου με 1,618. Θεωρείται ότι δίνει αρμονικές αναλογίες και για το λόγο αυτό έχει χρησιμοποιηθεί στην αρχιτεκτονική και τη ζωγραφική, τόσο στην αρχαία Ελλάδα όσο και κατά την Αναγέννηση. Τη χρυσή τομή εισήγαγε και υπολόγισε ο Πυθαγόρας, (περίπου 585-500 π.Χ.) που γεννήθηκε στη Σάμο, και ίδρυσε σημαντικότερη φιλοσοφική σχολή στον Κρότωνα της Μεγάλης Ελλάδας (Κάτω Ιταλία). Η χρυσή τομή συμβολίζεται με το γράμμα Φ προς τιμήν του Φειδία, του γνωστότερου ίσως γλύπτη της ελληνικής αρχαιότητας, και του σημαντικότερου της κλασικής περιόδου. Ο αριθμός Φ είναι ένα μυστικό της ομορφιάς το οποίο διατηρήθηκε και φαίνεται σε πολλά έργα τέχνης στην αρχιτεκτονική. Για παράδειγμα, στην πρόσοψη του Παρθενώνα εγγράφεται ένα χρυσό ορθογώνιο με πλευρές που έχουν λόγο Φ . Το χρυσό ορθογώνιο εμφανίζεται συνέχεια στην κατασκευή του Παρθενώνα.

ΑΡΧΑΙΑ ΘΕΑΤΡΑ

Τον αριθμό Φ τον ανακαλύπτουμε και στα αρχαία θέατρα της Επιδαύρου και της Δωδώνης. Η ορχήστρα της Επιδαύρου είναι ένας τέλειος κύκλος, ενώ το κοίλον του αποτελεί τμήμα σφαίρας. 34 σειρές καθισμάτων στο κάτω διάζωμα και 21 στο επάνω δίνουν ως άθροισμα τον αριθμό 55. Το άθροισμα των πρώτων 10 αριθμών ($1+2+3+4+5+6+7+8+9+10$) δίνει 55, το άθροισμα των πρώτων 6 ($1+2+3+4+5+6$) δίνει 21 και το άθροισμα των 4 τελευταίων ($7+8+9+10$) δίνει 34. Ο χρυσός αριθμός Φ κάνει την εμφάνισή του μιας και ο λόγος του αριθμού των σειρών των δύο διαζωμάτων είναι $34/21=1,618=\Phi$, αλλά και ο λόγος του συνόλου των σειρών προς τον αριθμό των σειρών του κάτω διαζώματος είναι $55/34=1,618=\Phi$.

Το μαντείο της Δωδώνης αφιερωμένο στον Δία, θεωρείται από τα παλιότερα και σημαντικότερα στον Ελλαδικό χώρο. Συγκέντρωνε πλήθος πιστών κυρίως από την Ήπειρο, την Μακεδονία και τα νησιά του Ιονίου

πελάγους. Οι χρησμοί βασίζονταν στο θρόισμα της ιερής βελανιδιάς που εξηγούσαν οι ειδικευμένοι ιερείς. Το θέατρο της Δωδώνης χωριζόταν σε τρία διαζώματα (με 19 σειρές εδωλίων το κάτω, 15 το μεσαίο και 21 το επάνω) και εννέα κερκίδες. Κι εδώ παρατηρούμε την παρουσία των αριθμών Φιμπονάτσι 21 και 34 (19+15) και την εμφάνιση της χρυσής τομής.

Κάτι που δεν ξέρατε για την ελληνική μαθηματική ακρίβεια, τις αρχαίες πόλεις και τα μνημεία

Οι αριθμοί, σπουδαία στοιχεία αλήθειας κατά τους αρχαίους Έλληνες, αναγνωρίστηκαν εξ αρχής ως μεταφυσικές οντότητες - θεοί ή δαίμονες - που καθόριζαν την μοίρα των ανθρώπων. Στη συνέχεια, η ανακάλυψη της Γεωμετρίας θεωρήθηκε έργο και σχέδιο αυτού τούτου του Θείου, παριστανόμενο συνήθως με ένα όμορφο, συμμετρικό, αρμονικό σχήμα (το απλούστατο ένα τρίγωνο). Οι αριθμοί μαζί με την Γεωμετρία και παράλληλα με την Αστρολογία - δηλαδή την γνώση της αέναης αρμονικής κίνησης των αστερών - ως συγκερασμός επιστημών που ερμηνεύουν την ομορφιά του κόσμου, αποτυπώθηκαν πάνω στη γη με συμβολικά, αλλά υλικής υπόστασης, έργα όπως ΒΩΜΟΙ, ΙΕΡΑ, ΝΑΟΙ και ΠΟΛΕΙΣ ολόκληρες, με αρμονικές γεωμετρικές σχέσεις μεταξύ τους.

Αυτή η Έντεχνη και ΕΣΚΕΜΜΕΝΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ ΣΧΕΣΗ μεταξύ των ΑΡΧΑΙΩΝ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΝΑΩΝ προσδοκούσε να παράγει τέτοιες ενεργειακές δονήσεις, ανάλογες της ουράνιας μουσικής των σφαιρών, ώστε να καταστήσει ικανό το ανθρώπινο είδος να ΑΠΟΛΑΥΣΕΙ μια κατάσταση "απολύτου κάλλους", ανώτερης οποιασδήποτε υλικής ηδονής (και ματαιότητας...).

Οι αρχαίοι Ελληνικοί ναοί, μέσω της γεωμετρικής τους σχέσης, ήταν συνδεδεμένοι με τον Έρωτα, ο οποίος κατά τους Ορφικούς - αλλά και κατά τη σημερινή αποδεκτή επιστημονική πραγματικότητα - είναι η συνεκτική ουσία του Σύμπαντος και εξέφραζαν στο σύνολό τους, τον "παγκόσμιο ρυθμό".

Έτσι, κατά τον Γεωμετρικό Γεωδατικό Τριγωνισμό, οι γεωγραφικές θέσεις των αρχαίων ιερών, πόλεων και μνημείων, συνδεόμενες με νοητές αιτίες,

σχηματίζουν ένα γεωδαιτικό τριγωνικό δίκτυο, γεωμετρικού χαρακτήρα, με όλα τα χαρακτηριστικά της αρμονίας και του κάλλους.

Εκφρασμένες σε αριθμούς, οι διαστάσεις των διαφόρων νοητών σχημάτων - κυρίως τριγώνων - που σχηματίζονται, υπολογιζόμενες σε αρχαία στάδια, αντιστοιχούν σε σημαντικές λέξεις της ελληνικής γλώσσας! Ενίοτε άλλωστε, τα τοπωνύμια δείχνουν τις κατευθείαν αποστάσεις μεταξύ των ιερών, εφόσον αυτά υπολογιστούν λεξαριθμητικά!

Μετά την αποκάλυψη του Αρχαίου Γεωμετρικού Τριγωνισμού, το 1967, από τον Γάλλο J. Richer και την μερική μαθηματική και αστρονομική ερμηνεία των αρχαίων μνημείων από τους Έλληνες, Θ. Μανιά, το 1971 και εν συνεχεία από τον Α. Αλεξίου το 1974, το γεγονός που πραγματικά έχει ιδιάζουσα βαρύτητα στην έρευνά μας, είναι η διαπίστωση ότι η αρχαία ελληνική γλώσσα έχει τέλεια σχέση με τα μαθηματικά και επέκεινα σχετίζεται άμεσα με τα μνημεία της αρχαιότητας και την Τριγωνοδαισία του Γεωγραφικού χώρου της Ελλάδας.

Η ΕΠΙΤΑΚΤΙΚΗ ΑΝΑΓΚΗ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΤΟΥ ΕΛΛΑΔΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Εμείς σήμερα - και πολύ περισσότερο η αμέσως επόμενη γενιά - λόγω πολιτικής βούλησης, ταυτίζουμε γεωγραφικά τον ιερότατο χώρο της αρχαίας Αττικής, την Ελευσίνα, με τον πλέον ρυπογόνο χώρο της Στερεάς Ελλάδας! Η Ψυττάλεια, όπου έπεσε μαχόμενο το άνθος της στρατιωτικής νεολαίας της κλασικής Αθήνας, είναι πλέον γνωστή μόνο σαν χώρος βιολογικού καθαρισμού των λυμμάτων του μισού λεκανοπεδίου Αττικής ! Η Τίρυνθα, το αρχαιότερο ιερό των Γιγάντων, είναι συνυφασμένη με τις ομώνυμες αγροτικές φυλακές και την αυτή τύχη, της άμεσης γειτονίας με κολαστήρια, απεφάσισε πρόσφατα το Ελληνικό Κράτος για έναν από τους κορυφαίους ναούς των Ελλήνων, αυτόν του Απόλλωνα στις Βάσεις της Φιγαλείας! Ένα από τα πλέον αντιπροσωπευτικά δείγματα νεολιθικών οικισμών, το Ζαγάνι στα Σπάτα Αττικής, ισοπεδώθηκε και εξαφανίστηκε πριν καν μελετηθεί τουλάχιστον, χάριν ενός αμφιλεγόμενης χρησιμότητας αεροδρομίου ! Και στον ιερό χώρο του Μαραθώνα, το χτίσιμο του Κωπηλατοδρομείου, με το πρόσχημα των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004. Και αυτά είναι ελάχιστα δείγματα τύχης των ιερών ελληνικών χωρών.

Οι ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ γνωρίζουν ότι ο χάρτης του Ρήγα ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα του Ελλαδικού χώρου, ο οποίος έλκει την μορφή του από

την διάταξη του αστερός του Κυνός ! Έτσι, ενώ σε μια άλλη χώρα, οι διάφορες πόλεις μεταξύ τους, ανά τρεις, σχηματίζουν, ως επί το πλείστον, σκαλινά τρίγωνα, στην Ελλάδα, όπως απέδειξαν οι Θ. Μανιάς και Α. Αλεξίου, δημιουργούνται πάνω από 800 ισοσκελή τρίγωνα - όμως μόνο ένα ισόπλευρο. Οι δε ευθείες που ενώνουν τις πόλεις μεταξύ τους περνούν από τρεις έως πέντε πόλεις και ιερά.

Η ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΙΕΡΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

Όπως αναφέρουν ο Αριστοτέλης και ο Στράβων, ο καθορισμός της ίδρυσης ιερών ακολουθούσε κάποιο νόμο, αλλά κανείς δεν αναφέρει το περιεχόμενο του νόμου. Οποσδήποτε αυτός θα σχετιζόταν με το θείον, συνδέοντας τα ιερά με τον έναστρο ουρανό, έτσι ώστε τα μέρη της γης που κατοικούνταν από ανθρώπους να βρίσκονται σε αρμονική σχέση με τους θεούς-Ουράνια σώματα.

Αλλά ακόμα κι αν δεχτούμε μια τέτοια άποψη αρμονίας μεταξύ θείων και ανθρωπίνων έργων, μας διαφεύγει ο νόμος που διέπει αυτή την αρμονία, την οποία εμείς σήμερα αμυδρά αντιλαμβανόμαστε με την μορφή της τριγωνοδαισίας, πιθανότατα επειδή ο αριθμός 3 (τρία) είναι ο, κατ' εξοχήν, ιερός αριθμός όλων των θρησκειών όλων των εποχών, από τα βάθη της προϊστορίας μέχρι και σήμερα.

Ο αριθμός τρία εθεωρείτο "ευτυχής αριθμός". Ακόμη, το τρία συμβόλιζε τον "Λόγο τον Νου και τη Θέληση", δηλαδή μια αποκρυφιστική εκδοχή της Δημιουργίας του κόσμου, αλλά επιπροσθέτως το "Κέντρο, την Ακτίνα και την Περιφέρεια" του κύκλου, που ήταν κι αυτός ιερό σχήμα, γιατί συμβόλιζε τον Ήλιο, την πηγή της Δημιουργίας. Έτσι φαίνεται ότι ο νόμος, τον οποίο αναφέρει ο Αριστοτέλης, επέβαλε την διάταξη αυτή των πόλεων, ιερών κ.λ.π. ώστε, ανά δύο, να σχηματίζουν ισοσκελή τρίγωνα, συνδεδεμένα μέσω της κορυφής τους με τους Δελφούς, τον ομφαλό, αν όχι της γης, τουλάχιστον της Ελλάδας!

ΙΣΟΣΚΕΛΗ ΤΡΙΓΩΝΑ

Αλλά ας δούμε κάποια στοιχεία. Αρκετά γνωστό είναι το ισοσκελές τρίγωνο της Ακρόπολης της Αθήνας, με τον ναό του Ποσειδώνα στο Σούνιο και τον ναό της Αφαίας Αθηνάς στην Αίγινα με απόσταση 242 στάδια. Αν ήταν μόνο αυτό θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σύμπτωση αλλά έχουμε πάρα πολλά παρόμοια τρίγωνα για να χαρακτηριστούν απλά συμπτώσεις.

ΔΕΛΦΟΙ

Ίση απόσταση απ' το μαντείο των Δελφών έχουν:

Αθήνα - Ολυμπία, 660 στάδια
Ελευσίνα - Ιωλκός, 550 στάδια
Μεγαλόπολη - Φιγάλεια, 660 στάδια
Ιδαίον Άνδρο στην Κρήτη - Σμύρνη, 2198 στάδια
Πέλλα - Κέρκυρα, 1350 στάδια
Κινύρα Θάσου - Καρδαμύλη Χίου 1700 στάδια

ΔΗΛΟΣ

Ίση απόσταση από το ιερό νησί της Δήλου έχουν:

Κόρινθος - Μυτιλήνη
Ασκληπιείο Κω - Ασκληπιείο Επιδαύρου
Αθήνα - Καρδαμύλη (Χίος)
Σμύρνη - Θήβα
Θέρμη Θεσσαλονίκης - Φίλιπποι
Δίκτυννα - Κνωσός
Ιδαίον άντρο - μαντείο Τροφωνίου
Σπάρτη - Πέργαμος
Ίλιον (Τροία) - Ιωλκός
Δελφοί - Αλεξάνδρεια
Αργος - Μυκήνες, 1200 στάδια

ΔΩΔΩΝΗ

Ίση απόσταση από το ιερό της Δωδώνης έχουν:

Δελφοί - Ιωλκός (1050 στάδια)
Ολυμπία - Τροφώνιο μαντείο (1240 στάδια)
Ελευσίνα - ανάκτορο Νέστορα στην Πύλο (1600 στάδια)
Αθήνα - Σπάρτη (1700 στάδια)
Δήλος - Αλεξάνδρεια Τρωάδος (2482 στάδια)
Κνωσός - Μίλητος (3300 στάδια)
Ρώμη - Βυζάντιο

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΑΡΙΘΜΟΛΟΓΙΑ

Η απόσταση Ιωλκού - Ελευσίνας είναι 850 στάδια, το άθροισμα των γραμμάτων- αριθμών της λέξεως «Ελευσίς» είναι επίσης 850.

$$E=5 + \Lambda=30 + E=5 + Y=400 + \Sigma=200 + I=10 + \Sigma=200 = 850$$

Η Χαλκίδα απέχει εξ' ίσου απ' την Θήβα και το Αμφιάρειο, 162 στάδια. Η απόσταση Θήβας Αμφιαρείου είναι 262 στάδια ($162 \times 1.62 = 2.62$ αλλά και $100 \times \phi^2 = 262$) το τρίγωνο υπακούει στην αρμονία του χρυσού αριθμού $\phi=1.62$. Η Χαλκίδα ισαπέχει επίσης απ' την Αθήνα και τα Μέγαρα 314 στάδια. Δηλαδή παρουσιάζονται ο χρυσός αριθμός ϕ και το π εκατονταπλασιασμένα.

Η απόσταση Αθήνας - Σπάρτης είναι 800 στάδια ίση με την απόσταση Αθήνας - Δήλου. Απόσταση ίση με το ύψος της μεγάλης πυραμίδας της Αιγύπτου $\times 1001$.

Η απόσταση Δελφών - Δήλου είναι 1460 στάδια, όσα έτη ήταν το μέγα έτος ή Σωθική περίοδος των Αιγυπτίων 1460 έτη. Κάθε 1460 έτη συμπληρώνει την εμφάνισή του ο Σείριος. Αν η απόσταση διαιρεθεί δια 4 δίνει 365.

ΠΑΡΘΕΝΩΝΑΣ

Στο σχέδιο του Παρθενώνα δεν υπάρχει ούτε μία ευθεία γραμμή!
Το πλάτος του Παρθενώνα αντιστοιχεί σε γωνία ενός δευτερολέπτου της μοίρας στην Ισημερινό.

Οι κίονες του Παρθενώνα δεν είναι κάθετοι αλλά αν προεκταθούν νοητά προς τα επάνω συναντώνται στα 1852 μέτρα. Ο όγκος της νοητής πυραμίδας που σχηματίζεται είναι ο μισός της μεγάλης πυραμίδας της Αιγύπτου, 45.000.000 ελληνικά κυβικά πόδια.

Το κέντρο του Παρθενώνα ισαπέχει από το Θησείο, την Πνύκα, το Μνημείο του Φιλοπάππου, και το κέντρο του ναού του Ολυμπίου Διός τα οποία βρίσκονται σε κορυφές κανονικού οκταγώνου.

ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΟΣ ΝΑΟΣ

Ο ναός του Επικουρείου Απόλλωνος στις Βάσσεις Αρκαδίας χτίστηκε από

τον Ικτίνο με καθοδήγηση των Ιερέων των Δελφών. Ο Στέλιος Πετράκης ανακάλυψε ότι ο ναός είναι έτσι χτισμένος που κάθε χρόνο να γλιστράει πάνω στην ειδική βάση του με γωνία τέτοια που να στρέφεται κατά 50.2 δευτερόλεπτα της μοίρας κάθε χρόνο στοχεύοντας στο ίδιο αστρικό σημείο λόγω της κίνησης του άξονα της γης.

Ο ναός λεηλατήθηκε απ' τον Ρωμαίο αυτοκράτορα Αύγουστο που αφαίρεσε και τα γλυπτά του, αλλά και από άλλους αργότερα που αφαιρούσαν μέταλλα απ' την ειδικά κατασκευασμένη βάση του. Δεν ξέρουμε αν μπορεί να ακολουθεί μέχρι σήμερα με την ίδια ακρίβεια την προκαθορισμένη του τροχιά προσανατολιζόμενος σε κάποιο αστρικό σημείο...

Από τον Φεβρουάριο 2001 ο Ναός παραμένει σκεπασμένος με νάιλον και σε πρόγραμμα διάλυσης και ανακατασκευής!!

Ο άξονας περιστροφής της γης έχει μια κλίση 23.5° Αυτός ο άξονας κινείται αργά διαγράφοντας κύκλο κάθε 25.920 χρόνια. Σαν παράδειγμα αναφέρω ότι σε 14.000 χρόνια το άστρο Vega θα έχει πάρει την θέση του σημερινού Πολικού Αστήρα που βλέπουμε στο βόρειο ημισφαίριο πάντα στον βορρά.

Προφανώς αυτόν τον κύκλο συνυπολόγισαν στην κατασκευή οι κατασκευαστές του ναού.

Ξαναπαίζοντας με αριθμούς $60 \times 432 = 25.920$

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΙΣΜΟΣ

Ένα από τα αρχαιότερα μαντεία και ιερά ήταν την Δωδώνης, Βρίσκεται στην ίδια ευθεία γραμμή με το μαντείο των Δελφών, την Ακρόπολη της Αθήνας και την Δήλο.

Μία άλλη μακριά ευθεία γραμμή λέγεται ότι ενώνει το Stonehedge, την Ακρόπολη της Αθήνας και την μεγάλη πυραμίδα της Αιγύπτου.

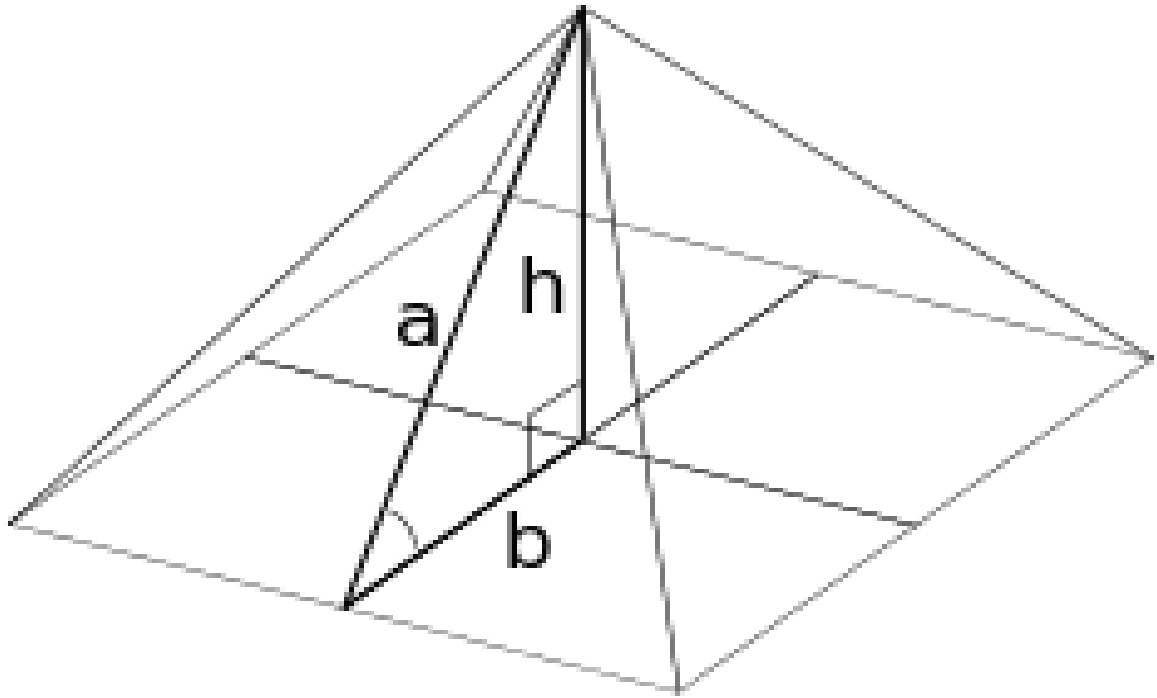
Τα Μαθηματικά στην Αίγυπτο:



Πυραμίδες: Μια κανονική πυραμίδα με βάση τετράγωνο καθορίζεται από ένα εσωτερικό ορθογώνιο τρίγωνο, του οποίου οι πλευρές είναι το απόστημα της πυραμίδας (a), η ημι-βάση της (b) και το ύψος της (h). Η κλίση της γωνίας σημειώνεται επίσης. Διάφορες μαθηματικές αναλογίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε σχέση με τις πυραμίδες της Αιγύπτου.

Οι πυραμίδες της Αιγύπτου καθώς και οι μαθηματικές κανονικές πυραμίδες που μοιάζουν με αυτές μπορούν να αναλυθούν σε σχέση με την χρυσή και τις άλλες αναλογίες.





Download from
Dreamstime.com

This watermarked comp image is for previewing purposes only.



ID 7326540

Rabac_jiviu | Dreamstime.com

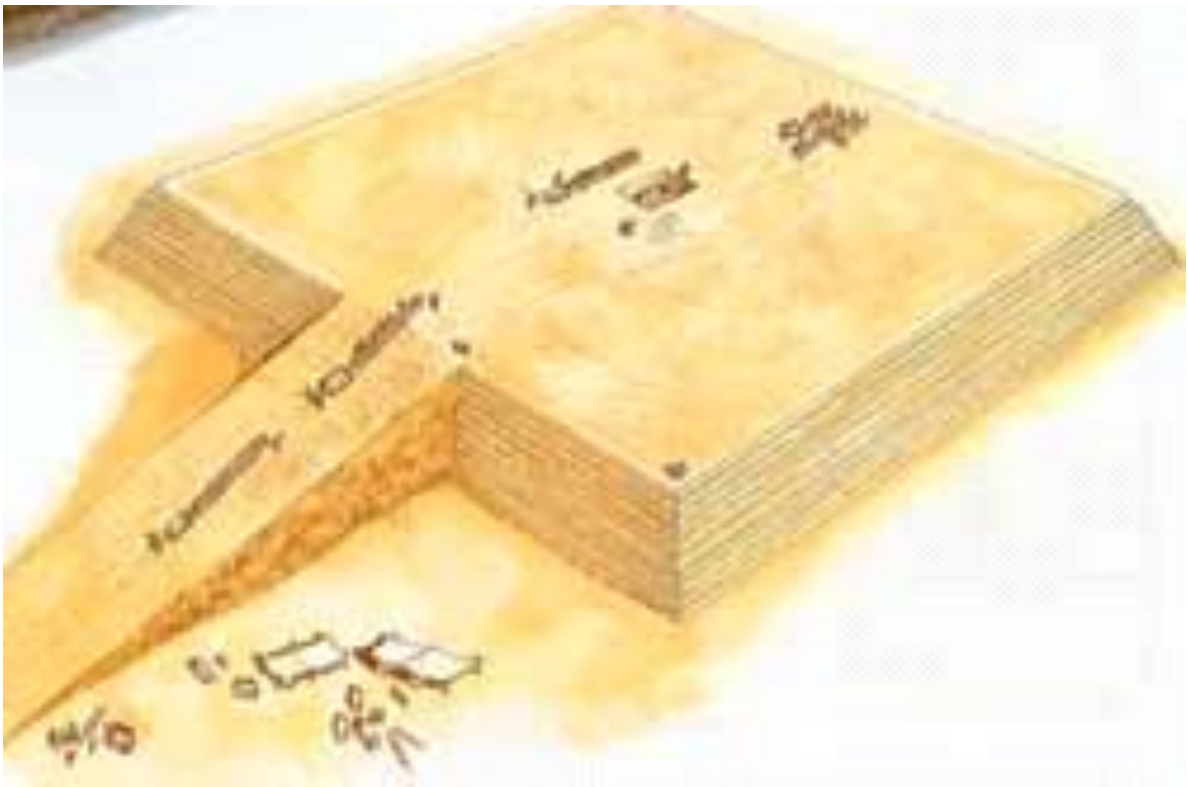
Στα μέσα του δέκατου ένατου αιώνα, ο Röber μελέτησε ποικίλες Αιγυπτιακές πυραμίδες συμπεριλαμβανομένων των Khafre, Menkaure και μερικών από της Γκίζας και Σαχάρας και είπε ότι το μισό της βάσης της πυραμίδας είναι η μέση της πλευράς ,διατυπώνοντας ότι οι άλλοι συγγραφείς αναγνώριζαν ως το τρίγωνο του Kepler. Πολλές άλλες μαθηματικές θεωρίες σε σχέση με το σχήμα των πυραμίδων έχουν επίσης διερευνηθεί.

Μία Αιγυπτιακή πυραμίδα εξαιρετικά κοντά σε μια "χρυσή πυραμίδα" είναι η Μεγάλη Πυραμίδα της Γκίζας (επίσης γνωστή ως η Πυραμίδα του Χέοπα). Η κλίση της $51^{\circ} 52'$ είναι πολύ κοντά στην "χρυσή" κλίση της πυραμίδας των $51^{\circ} 50'$ και στην βασισμένη στον αριθμό π κλίση της πυραμίδας των $51^{\circ} 51'$. Άλλες πυραμίδες της Γκίζας (Chephren, $52^{\circ} 20'$, και Mycerinus, $50^{\circ} 47'$), είναι επίσης αρκετά κοντά. Το αν η σχέση με τη χρυσή αναλογία σε αυτές τις πυραμίδες έχει σχεδιαστεί ή έχει προκύψει κατά λάθος παραμένει άγνωστο. Επίσης, αρκετές άλλες Αιγυπτιακές πυραμίδες είναι πολύ κοντά σε αυτό το σχήμα.

Συμβάλλοντας έντονα στην αντιπαράθεση, ο αρχιτεκτονικός συντάκτης της Μεγάλης Πυραμίδας, Eric Temple Bell, μαθηματικός και ιστορικός, ισχυρίστηκε το 1950 ότι τα Αιγυπτιακά μαθηματικά δεν θα είχαν την δυνατότητα να υπολογίσουν το ύψος της παράπλευρης έδρας της πυραμίδας, ή την αναλογία προς το ύψος, εκτός από την περίπτωση της 3:4:5 πυραμίδας, δεδομένου ότι το τρίγωνο 3:4:5 ήταν το μόνο ορθογώνιο τρίγωνο γνωστό στους Αιγυπτίους. Επιπλέον, υποστήριξε ότι οι αρχαίοι Αιγύπτιοι δεν γνώριζαν το Πυθαγόρειο θεώρημα και με κανέναν τρόπο δεν θα μπορούσαν να εξηγήσουν άρρητους αριθμούς, όπως ο π ή ο ϕ .

Ο Michael Rice ισχυρίζεται ότι οι κύριες αρχές στην ιστορία της αιγυπτιακής αρχιτεκτονικής έχουν υποστηρίξει ότι οι Αιγύπτιοι ήταν εξοικειωμένοι με τη χρυσή αναλογία ,η οποία αποτελεί κομμάτι των μαθηματικών των πυραμίδων, όπως αναφέρει ο Giedon (1957). Οι ιστορικοί των επιστημών ανέκαθεν διαφωνούσαν για το αν οι Αιγύπτιοι είχαν κάποια τέτοια γνώση ή όχι, αντιτάσσοντας ότι η εμφάνιση της χρυσής τομής στις πυραμίδες ήταν προϊόν τύχης.

Το 1859, ο πυραμιδιολόγος John Taylor ισχυρίστηκε ότι, στη Μεγάλη Πυραμίδα της Γκίζας, η χρυσή αναλογία εκπροσωπείται από την αναλογία του ύψους της παράπλευρης έδρας, σχηματίζοντας μια γωνία θ με το έδαφος, προς το μισό του μήκους της πλευράς της βάσης, που ισοδυναμεί με την τέμνουσα της γωνίας θ . Τα παραπάνω δύο μήκη ήταν περίπου 186,4 και 115,2 μέτρα αντίστοιχα. Η αναλογία αυτών των μηκών είναι η χρυσή αναλογία, με ακρίβεια περισσοτέρων ψηφίων από αυτών στις αρχικές μετρήσεις. Ομοίως, ο Howard Vyse, σύμφωνα με το Matila Ghyka, ανέφερε το ύψος της Μεγάλης πυραμίδας 148,2 m, και το μισό μήκος της πλευράς της βάσης της 116,4 m, αποδίδοντας 1,6189 για το λόγο του ύψους της παράπλευρης έδρας προς το μισό μήκος της πλευράς της βάσης, και πάλι με μεγαλύτερη ακρίβεια.



Φ, Π και η Μεγάλη Πυραμίδα της Αιγύπτου στη Γκίζα

Η Μεγάλη Πυραμίδα της Αιγύπτου ενσωματώνει στενά Χρυσή Αναλογία διαστάσεων.

Υπάρχει συζήτηση ως προς τη γεωμετρία που χρησιμοποιείται στο σχεδιασμό της Μεγάλης Πυραμίδας της Γκίζας στην Αίγυπτο. Χτισμένη γύρω 2560 π.Χ., μία φορά επίπεδη, ομαλή στο εξωτερικό κέλυφος της, το οποίο έχει φύγει και το μόνο που απομένει είναι ημικατεργασμένος εσωτερικός πυρήνας, είναι δύσκολο να γνωρίζουμε με απόλυτη βεβαιότητα. Το εξωτερικό κέλυφος παραμένει όμως σε κώνο, οπότε αυτό δεν βοήθησε στη δημιουργία των αρχικών διαστάσεων.

Υπάρχουν ενδείξεις, ωστόσο, ότι ο σχεδιασμός της πυραμίδας μπορεί να ενσωματώνει αυτά τα θεμέλια των μαθηματικών και της γεωμετρίας:

φ, η χρυσή αναλογία που εμφανίζεται σε όλη τη φύση.

Π, η περιφέρεια ενός κύκλου σε σχέση με την διάμετρο του.

Το Πυθαγόρειο Θεώρημα

Λοιπόν, πώς θα μπορούσε στη Μεγάλη Πυραμίδα να έχουν ενσωματωθεί αυτές τις έννοιες;

Σύμφωνα με διάφορες θεωρίες, μια πυραμίδα που βασίζεται σε φ, διαφέρει μόνο κατά 0,025% από υπολογιζόμενες διαστάσεις της Μεγάλης Πυραμίδας.

Χρυσή Αναλογία-Τρίγωνο της Μεγάλης Πυραμίδας της Αιγύπτου

Μια πυραμίδα που βασίζεται σε χρυσό τρίγωνο έχει και άλλες ενδιαφέρουσες ιδιότητες. Το εμβαδόν επιφανείας των τεσσάρων πλευρών θα είναι μια χρυσή αναλογία της επιφάνειας της βάσης. Η περιοχή της κάθε triangular πλευρά είναι η βάση x ύψος / 2, ή $2 \chi \Phi / 2$ ή Φ . Το εμβαδόν επιφανείας της βάσης είναι 2×2 , ή 4. Έτσι, τέσσερις πλευρές είναι $4 \chi \Phi / 4$, ή Φ για την αναλογία των πλευρών στη βάση.

Μια πυραμίδα με βάση π διαφέρει μόνο κατά 0,1% από την εκτιμώμενη διαστάσεις της Μεγάλης Πυραμίδας της Γκίζας.

Εκτός από τις σχέσεις της γεωμετρίας της πυραμίδας φ και π, είναι επίσης πιθανό ότι η πυραμίδα κατασκευάστηκε χρησιμοποιώντας μια εντελώς διαφορετική προσέγγιση που απλώς παράγεται από τη σχέση φ. Τα

γραπτά του Ηρόδοτου κάνουν μια αόριστη αναφορά σε μια σχέση μεταξύ του εμβαδού της επιφάνειας του προσώπου της πυραμίδας με εκείνη της περιοχής της πλατείας που σχηματίζεται από το ύψος της.

Ωστόσο, μια άλλη πιθανότητα είναι ότι η Μεγάλη Πυραμίδα βασίζεται σε μια άλλη μέθοδο, γνωστή ως *seked*. Το *seked* είναι ένα μέτρο της κλίσης ή κλίση. Βασίζεται στο αιγυπτιακό σύστημα μέτρησης. Η μέθοδος *seked* ήταν γνωστό για να χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή ορισμένων πυραμίδων, αλλά όχι όλων. Εάν χρησιμοποιούνται για τη Μεγάλη Πυραμίδα, θα έπρεπε να οδηγήσει σε ύψος 146.618 μέτρα σε μια βάση των 230,4 μέτρων. Αυτό είναι 0.118 μέτρα (4,7 ίντσες) μεγαλύτερη από την πραγματική εκτιμώμενο ύψος της Μεγάλης Πυραμίδας. Αυτή η διακύμανση του 0,8%, επομένως, δεν ταιριάζει με τη γεωμετρία της Μεγάλης Πυραμίδας όσο τις γεωμετρίες με βάση ϕ ή π . Αυτό το αποτέλεσμα είναι πολύ κοντά στις διαστάσεις της Μεγάλης Πυραμίδας. Το ερώτημα παραμένει όμως ως προς το γιατί 5.5 θα επιλεγεί πάνω από κάποιο άλλο αριθμό για τη διαβάθμιση. Ακόμη και χωρίς μια μαθηματική γνώση του ϕ , μια απλή συνειδητοποίηση της χρυσής αναλογίας που παρατηρείται στη φύση θα μπορούσε να οδηγήσει την επιλογή αυτού του ποσοστού.

Μεγάλη Πυραμίδα-Seked-γωνίας

Η σχεδόν τέλεια ευθυγράμμιση της δείχνει ότι λίγο αφέθηκε στην τύχη!

Ένα πράγμα που είναι σαφές είναι ότι οι διαστάσεις και η γεωμετρία δεν συνέβησαν τυχαία. Θα μπορούσε ένας πολιτισμός με την τεχνολογική ικανότητα και τις γνώσεις για να ευθυγραμμίσει την πυραμίδα με ακρίβεια 1/15 του ενός βαθμού να αφήσει τις διαστάσεις της πυραμίδας στην τύχη; Αν δεν σκόπευαν στη γεωμετρία που οδήγησε σε μια μάλλον ακριβή γωνία, γιατί δεν έχουν χρησιμοποιήσει άλλη απλούστερη γωνία που βρέθηκαν σε τμήματα ενός κύκλου όπως 30, 45, 54 ή 60 βαθμούς;

Δεδομένου ότι υπάρχουν διάφοροι τρόποι που βασίζονται στην απλή γεωμετρία, με την οποία η Μεγάλη Πυραμίδα θα μπορούσε να καταλήξει με αυτή την ακριβή γωνία, φαίνεται παράλογο να υποστηριχθεί ότι κανένα από αυτά δεν ισχύουν, μέχρι να παρουσιαστεί μια άλλη εξίσου εύλογη και ακριβής θεωρία.

Άλλες δυνατότητες για ϕ και π σχέσεις

Αν οι Αιγύπτιοι χρησιμοποιούσαν τους αριθμούς, που εννοείται ότι είναι η περιφέρεια του κύκλου προς τη διάμετρό του, ή τη χρυσή αναλογία που εμφανίστηκε στη φύση, είναι δύσκολο να υποθέσουμε ότι κατανόησαν τις πραγματικές αναπαραστάσεις του π και ϕ , όπως τις κατανοούμε σήμερα. Από αναφορές σε ϕ , δεν εμφανίζονται στο ιστορικό ρεκόρ μέχρι την εποχή των Ελλήνων, εκατοντάδες χρόνια αργότερα. Κάποιοι υποστηρίζουν ότι οι Αιγύπτιοι δεν έχουν αυτή τη γνώση.

Ένα μάλλον εκπληκτικό μαθηματικό γεγονός είναι ότι το π και η τετραγωνική ρίζα του ϕ μπορεί να προσεγγιστεί με υψηλό βαθμό ακρίβειας, χρησιμοποιώντας απλά ακέραιους.

Είναι δυνατόν, ωστόσο, οι διαστάσεις της πυραμίδας να είχαν σκοπό να εκπροσωπήσουν μόνο ένα από αυτά τα νούμερα, είτε π ή ϕ , και τα μαθηματικά, θα περιλάμβαναν την άλλη αυτόματα.

Οι οικοδόμοι μιας τέτοιας απίστευτης αρχιτεκτονικής μπορεί να είχαν πολύ μεγαλύτερες γνώσεις, και είναι πιθανό ότι το π , ϕ ή και τα δύο, όπως τους κατανοούμε σήμερα, να έχουν τους παράγοντες στο σχεδιασμό της πυραμίδας. Θα μπορούσε να είναι ότι επέλεξαν άλλες προσεγγίσεις που οδήγησαν σε σχεδόν ταυτόσημα γεωμετρίες.

Το γεγονός είναι ότι οποιοδήποτε μέθοδος χρησιμοποιήθηκε στο σχεδιασμό του, το τελικό αποτέλεσμα αντιπροσωπεύει τη γεωμετρία ενός ϕ -based τριγώνου με ένα υψηλό βαθμό ακρίβειας.

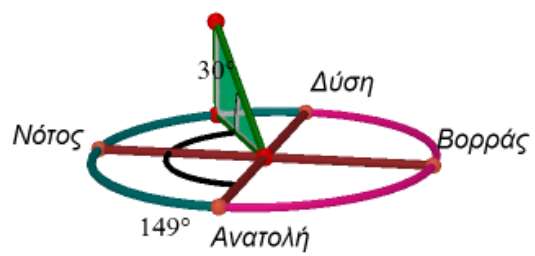
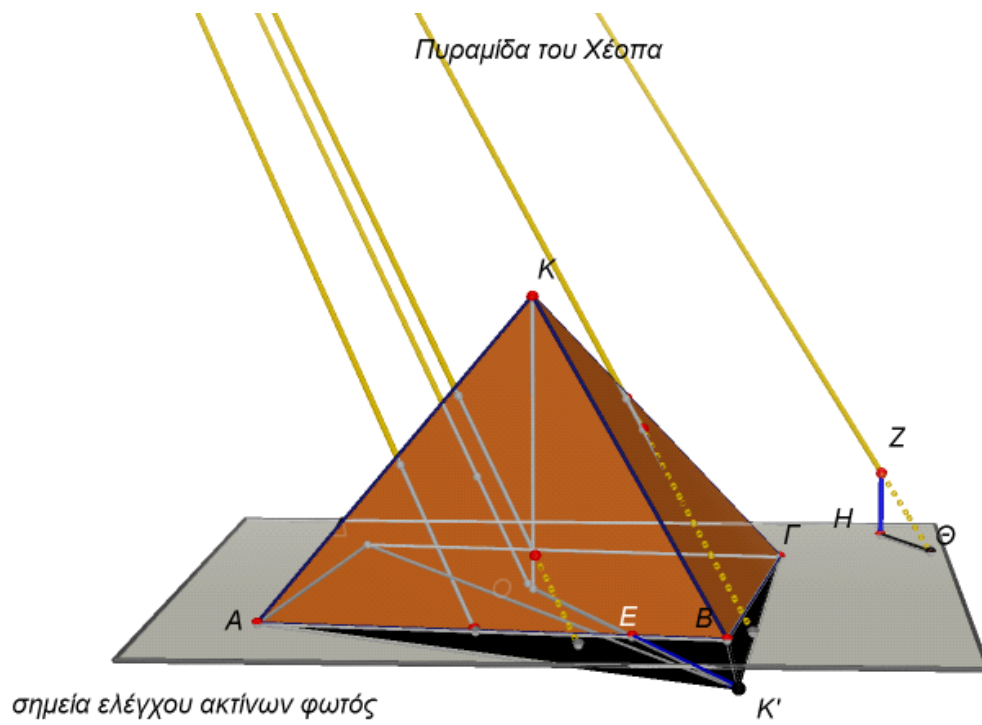
ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΥΡΑΜΙΔΕΣ

Οι περισσότεροι από τους ερευνητές των τελευταίων αιώνων, που ασχολούνται με το θέμα, εστιάζουν σε αυτές και προτείνουν διάφορες θεωρίες, οι οποίες όμως παραβλέπουν τις υπόλοιπες όψεις του αρχιτεκτονικού σχεδίου που φαίνεται ότι διέπει ολόκληρο το υψίπεδο.

Στις περισσότερες περιπτώσεις χρησιμοποιούν την ακολουθία Φιμπονάτσι (σειρά αριθμών που δημιουργείται προσθέτοντας τους δύο προηγούμενους αριθμούς μιας σειράς, π.χ. 0,1,1,2,3,5,8,13,21....) προτείνοντας μόνο μια αποσπασματική ερμηνεία του πλήρους σχεδίου.

Με βάση μία εγχάραξη σε έναν εσωτερικό θάλαμο της πυραμίδας οι αιγυπτιολόγοι πιστεύουν ότι η πυραμίδα χτίστηκε σαν τάφος σε διάστημα 10 με 20 χρόνων, και ολοκληρώθηκε περίπου το 2560 π. Χ. Αρχικά με ύψος 146,5 μέτρα (481 πόδια), ήταν το ψηλότερο κτήριο του κόσμου για πάνω από 3.800 χρόνια. Αρχικά, η Μεγάλη Πυραμίδα ήταν καλυμμένη με πέτρες επικάλυψης οι οποίες δημιουργούσαν μία λεία και επίπεδη επιφάνεια. Αυτό που βλέπουμε σήμερα είναι η δομή από κάτω. Σήμερα, μπορούμε να δούμε κάποιες από αυτές τις πέτρες επικάλυψης σκορπισμένες γύρω από τη βάση της πυραμίδας. Η αρχική είσοδος της πυραμίδας βρισκόταν 17 μέτρα κάθετα από το έδαφος και 7,29 μέτρα ανατολικά από την κεντρική γραμμή της πυραμίδας. Μετά από 105,23 μέτρα ο διάδρομος, που είναι κατωφερής, γίνεται οριζόντιος και συνεχίζει για ακόμα 8,84 μέτρα καταλήγοντας στον κατώτατο θάλαμο, ο οποίος απ' ό, τι φαίνεται είναι ημιτελής. Ο διάδρομος συνεχίζει μετά τον νότιο τοίχο του θαλάμου. Στον θάλαμο επίσης υπάρχει ένας λάκκος σκαμμένος στο πάτωμά του. Κάποιοι αιγυπτιολόγοι ισχυρίζονται ότι αυτός ο υπόγειος θάλαμος προοριζόταν αρχικά ως ο νεκρικός θάλαμος, αλλά ο Χέοπας κατόπιν άλλαξε γνώμη, θέλοντας να κτιστεί ο θάλαμος ψηλότερα, μέσα στο εσωτερικό της πυραμίδα. Στα 28,2 μέτρα από την είσοδο, υπάρχει μια τετράγωνη οπή στην οροφή του Κατωφερούς Περάσματος. Αυτό αρχικά καλυπτόταν με πέτρινη πλάκα, και ήταν η αρχή του Ανωφερούς Περάσματος. Το Ανωφερές Πέρασμα έχει 39,3 μέτρα μήκος και έχει το ίδιο ύψος και πλάτος με το Κατωφερές Πέρασμα, ενώ έχει σχεδόν ακριβώς την ίδια κλίση. Το τέλος του φράσσεται από τρεις τεράστιους ογκόλιθους από γρανίτη, μήκους περίπου 1,5 μέτρων ο καθένας. Στην αρχή της Μεγάλης Γαλαρίας στην δεξιά μεριά υπάρχει μία εγκοπή στον τοίχο (που τώρα καλύπτεται από σύρμα). Αυτή είναι αρχή ενός κάθετου αγωγού ο οποίος διασχίζοντας ακανόνιστα την αρχιτεκτονική της πυραμίδας ενώνεται με το Κατωφερές Πέρασμα. Επίσης, στην αρχή της Μεγάλης Γαλαρίας υπάρχει ένα Οριζόντιο Πέρασμα το οποίο οδηγεί στο

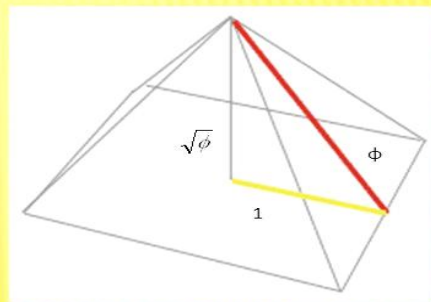
"Θάλαμο της Βασίλισσας". Το πέρασμα έχει 1,1 μέτρα ύψος στο μεγαλύτερο μέρος της διαδρομής του, αλλά κοντά στον θάλαμο υπάρχει ένα σκαλοπάτι στο πάτωμα, μετά το οποίο το πέρασμα έχει 1,73 μέτρα ύψος. Η μεγάλη πυραμίδα της Giza είναι ένα από τα πιο πολυσυζητημένα κτίσματα της αρχαιότητας. Αποτελούσε ένα από τα 7 θαύματα της αρχαιότητας και χρονολογείται περίπου από το 3000 π. Χ., αν και υπάρχουν πολλές άλλες απόψεις που την τοποθετούν από το 1800 π.Χ. έως το 4500 π. Χ. Άγνωστο για ποιο λόγο όλοι οι λαοί αποδίδουν στον όρο πυραμίδα, τη σημασία του φωτός. Στα αρχαία ελληνικά σημαίνει «φωτιά στη μέση», στα εβραϊκά σημαίνει «μέτρα του φωτός», στα αιγυπτιακά σημαίνει «ένδοξο φως», ενώ για τους Μάγια σήμαινε «αποκαλυπτής του φωτός». Οι σύγχρονοι ερευνητές, αν και δε γνωρίζουν τι ακριβώς ήταν αυτό το φως, υποστηρίζουν ότι σχετίζεται με τα μέτρα της πυραμίδας, δηλαδή με τις αναλογίες των μεγεθών της, τόσο σε σχέση με άλλα μεγέθη της πυραμίδας όσο και σε σχέση με άλλα πλανητικά μεγέθη. Πιθανολογείται οι γνώσεις που περιέχονται στο σχέδιο της μεγάλης πυραμίδας να μην είναι δημιούργημα των αρχαίων Αιγυπτίων, αλλά υπόλειμμα κάποιου άγνωστου αρχαίου πολιτισμού που σε πολλά ιστορικά βιβλία ονομάζεται Υξώς. Μια από τις εκπληκτικότερες αναλογίες της μεγάλης πυραμίδας είναι ο λόγος του ύψους της προς τη βάση της, ο οποίος είναι ίσος περίπου με τον αριθμό π . Ο αναφερόμενος λόγος δίνει την τιμή 3,1399667, αλλά είναι υπολογισμένος χωρίς να ληφθεί υπ' όψιν η αφαίρεση του ογκόλιθου από την κορυφή της. Σύμφωνα με το αρχικό της ύψος, υπολογίζεται ότι ο λόγος είναι 3,1428571, δηλαδή $\frac{7}{3} \cdot \frac{1}{1}$ ακριβώς. Το 1853, ο H. C. Agnew έγραψε ένα γράμμα από την Αλεξάνδρεια για τη σχέση του λόγου αυτού με τον τετραγωνισμό του κύκλου. Η τιμή $\frac{7}{3} \cdot \frac{1}{1}$ προσεγγίζει το π με με εκπληκτική ακρίβεια για την εποχή.





Ο ΑΡΙΘΜΟΣ Φ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΟΙ ΠΥΡΑΜΙΔΕΣ

Ένα πρώτο παράδειγμα εφαρμογής του ϕ είναι στην πυραμίδα του Χέοπα στην Αίγυπτο. Οι αρχαίοι Αιγύπτιοι ήταν οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν τα Μαθηματικά στην τέχνη. Εάν τμήσουμε κάθετα την μεγάλη πυραμίδα της Γκίζας, θα πάρουμε ένα ορθογώνιο τρίγωνο, το ονομαζόμενο Αιγυπτιακό Τρίγωνο. Ο λόγος της υποτείνουσας του τριγώνου που σχηματίζεται προς την μισή πλευρά της βάσης (απόσταση της πλευράς από το κέντρο) είναι 1,61804... που διαφέρει από τον αριθμό Φ στο πέμπτο δεκαδικό ψηφίο.





ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

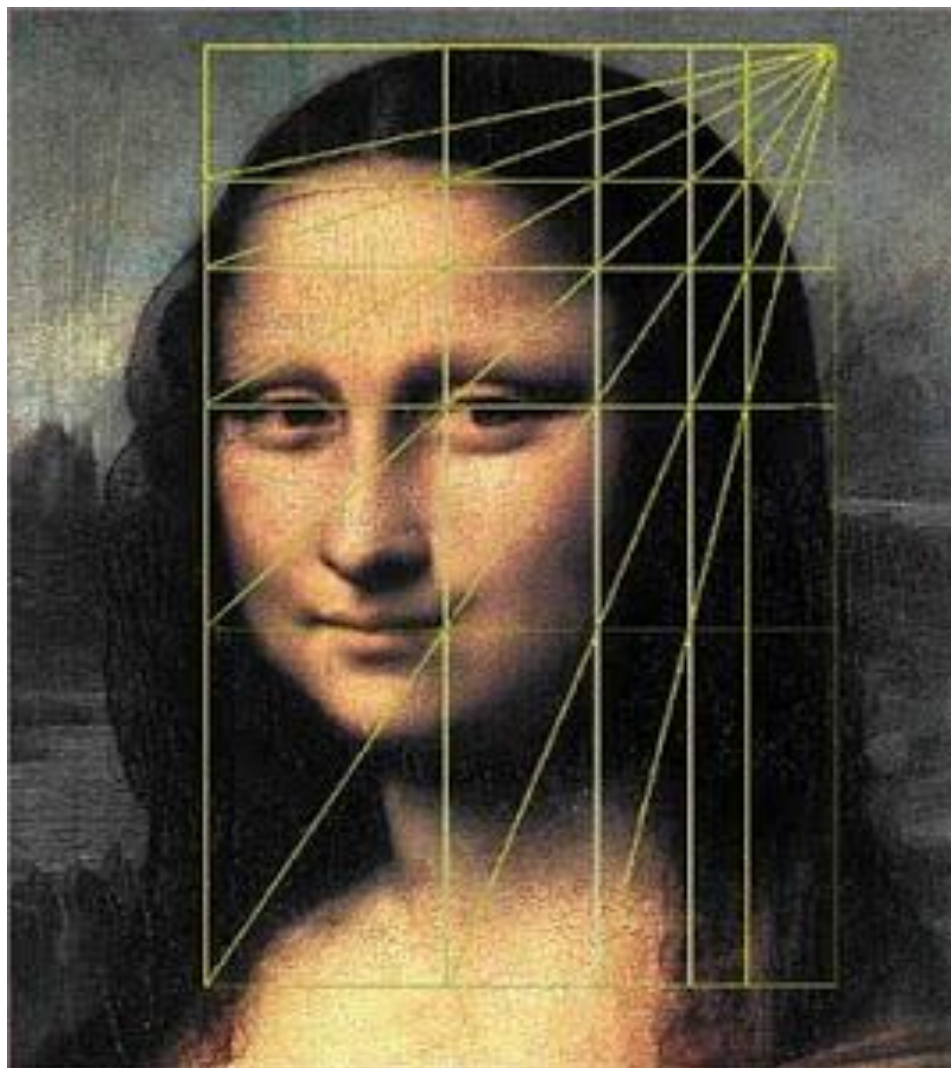
- Wikipedia.gr
- http://www.math.uoa.gr/me/dipl/dipl_aroni.pdf

ΤΟ ΜΥΣΤΗΡΙΟ ΤΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ

Η ΜΟΝΑ ΛΙΖΑ

Η Μόνα Λίζα (γνωστή και ως Τζιοκόντα, ή Πορταίτο της Λίζα Γκεραρντίνι, συζύγου του Φρανσέσκο ντελ Τζιοκόντο^[1]) είναι προσωπογραφία που ζωγράφισε ο Ιταλός καλλιτέχνης Λεονάρντο ντα Βίντσι. Πρόκειται για ελαιογραφία σε ξύλο λεύκης, που ολοκληρώθηκε μέσα στη χρονική περίοδο 1503-1519. Αποτελεί ιδιοκτησία του Γαλλικού Κράτους, και εκτίθεται στο Μουσείο του Λούβρου, στο Παρίσι. Ο πίνακας, διαστάσεων 77 εκ. × 53 εκ., απεικονίζει μία καθιστή γυναίκα, τη Λίζα ντελ Τζιοκόντο, η έκφραση του προσώπου της οποίας χαρακτηρίζεται συχνά ως αινιγματική.^[2] Η Μόνα Λίζα θεωρείται το πιο διάσημο έργο ζωγραφικής.





Το θαυμαστό όμως με τον συγκεκριμένο πίνακα είναι η άμεση σχέση που έχει με τα μαθηματικά , καθώς ιστορικοί τέχνης ανακάλυψαν μικροσκοπικούς αριθμούς και γράμματα στα μάτια της αινιγματικής Μόνα Λίζα.

Το 500 ετών αριστούργημα του Λεονάρντο Ντα Βίντσι αποτελεί μυστήριο αρκετό καιρό τώρα. Ακόμη και σήμερα, η πραγματική ταυτότητα της γυναίκας με το γοητευτικό χαμόγελο παραμένει αβέβαιη.

Μέλη της ιταλικής Εθνικής Επιτροπής Πολιτιστικής Κληρονομιάς αποκάλυψαν πως μεγεθύνοντας υψηλής ανάλυσης φωτογραφίες των ματιών της Μόνα Λίζα, μπορούν να εντοπιστούν γράμματα και αριθμοί. «Στο γυμνό μάτι τα σύμβολα δεν είναι ορατά, αλλά με μεγεθυντικό φακό φαίνονται ξεκάθαρα», εξηγεί ο Σιλβάνο Βινσέντι, πρόεδρος της Επιτροπής.

Η Mona Lisa Στο πορτρέτο της Τζοκόντα, όπως έδειξαν διάφορες μελέτες, τόσο το πρόσωπο όσο και συνολικά στις λεπτομέρειες του, εμπεριέχεται ακριβώς σε μια καλαίσθητη ακολουθία χρυσών ορθογωνίων. Στην μεταγενέστερη εποχή χρησιμοποιείται στους πίνακες μεγάλων ζωγράφων όπως του Da Vinci που δόμησε την Mona Lisa με βάση ένα χρυσό τρίγωνο και την ζωγράφισε επεκτείνοντάς το με άλλα χρυσά τρίγωνα, σε σχέδια που βασίζονται σε γεωμετρικά σχήματα όπως τα Fractals.

Ο Ντα Βίντσι έδινε ιδιαίτερη σημασία στη Μόνα Λίζα και γνωρίζουμε ότι τα τελευταία χρόνια της ζωής του κουβαλούσε τον πίνακα μαζί του όπου πήγαινε. Ξέρουμε επίσης ότι ο Ντα Βίντσι ήταν πολύ εσωτεριστικός και χρησιμοποιούσε σύμβολα στα έργα του για να περνάει μηνύματα. Έχουμε εξετάσει και άλλους πίνακες χωρίς να βρούμε παρόμοια σύμβολα ή γράμματα».

Albert Durer



Ο Albert Durer (1471-1528) είχε ένα ειδικό ενδιαφέρον για την γεωμετρία. Αυτό το φημισμένο έργο του «Μελαγχολία» δείχνει ένα μη κανονικό πολύεδρο, όπως επίσης και μια σφαίρα, ένα μαγικό τετράγωνο και διαβήτη. Μελετητές έχουν πει ότι αυτό το πολύεδρο είναι στην ουσία ένας κύβος .

ΕΝΑΣΤΡΗ ΝΥΧΤΑ



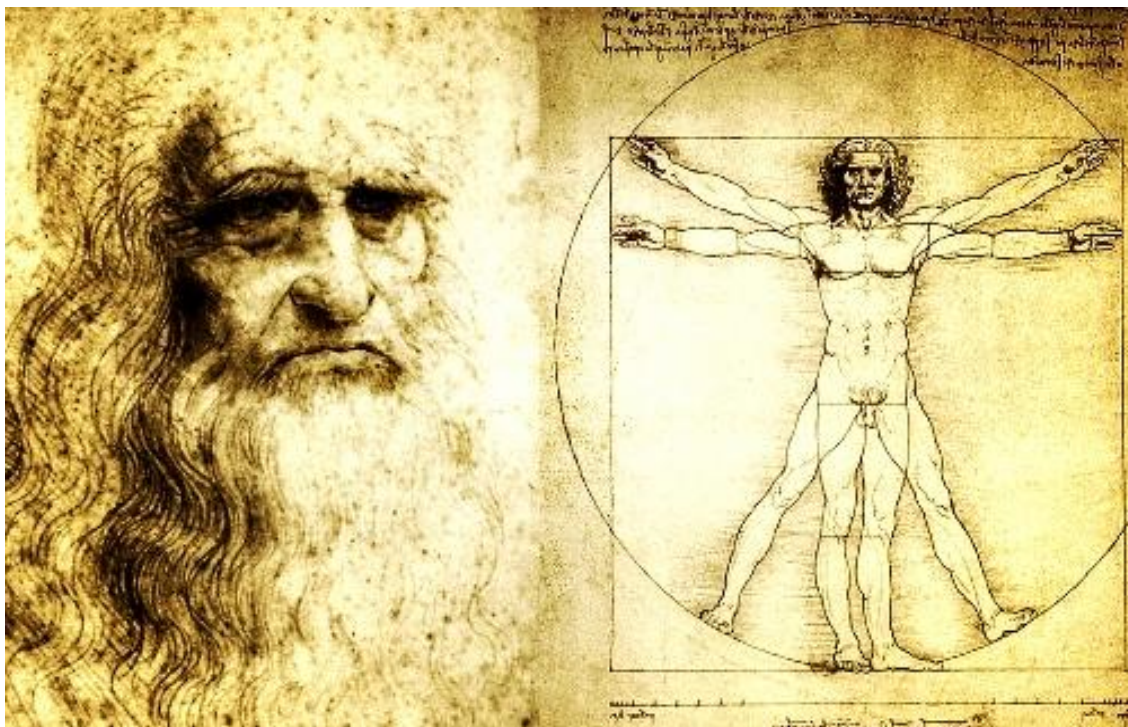
Έναστρο Νύχτα, του Vincent Van Gogh Οι τέσσερις πιο διάσημοι πίνακες του κόσμου Στο έργο του αυτό (1889) ο Βαν Γκογκ έχει απεικονίσει χαοτικές δίνες που ακολουθούν την κλιμάκωση Κολμογκόροφ, όπως προκύπτει από μαθηματική ανάλυση της εικόνας. Ο Βαν Γκογκ αναπαράγει σε αρκετούς πίνακές του, επακριβώς, νόμους της φύσης. Η «Έναστρο Νύχτα» (The Starry Night) ζωγραφίστηκε ενώ ήταν στο άσυλο του Saint-Remy. Τα πάντα μοιάζουν χαμένα στην απεραντοσύνη, στην κίνηση του σύμπαντος που τυλίγεται και ρέει. Αυτό που συνδέει γη και ουρανό είναι το φλογόσχημο κυπαρίσσι, ένα δέντρο που συνδέεται παραδοσιακά με τα νεκροταφεία και το πένθος. Αλλά ο θάνατος δεν ήταν δυσοίωνος για τον Van Gogh. Είχε πει: «Το να κοιτάζω τα αστέρια με κάνει πάντα να ονειρεύομαι... Γιατί, αναρωτιέμαι, να μην είναι τα λαμπερά σημεία του ουρανού τόσο προσιτά όσο τα μαύρα σημεία στο χάρτη της Γαλλίας; Ακριβώς όπως παίρνουμε το τραίνο για να φτάσουμε στην Tarascon ή την Rouen, έτσι να παίρνουμε το θάνατο για να φθάσουμε σ' ένα αστέρι...»
Πηγή: www.lifo.gr

Η μαθηματικός Natalya St. Clair διερευνά στο βίντεο της τη μυστηριώδη κίνηση, τη ρευστότητα του φωτός και των κραδασμών του στον πίνακα. Και παρατηρεί πώς ο ζωγράφος απεικονίζει τις χαοτικές δίνες της παράστασης πλησιάζοντας τον βαθμό ακρίβειας και πολυπλοκότητας που οι φυσικοί και

οι μαθηματικοί εξηγούν τις δίνες στις επιστημονικές εργασίες τους. Και αυτή η ικανότητα του ζωγράφου πρέπει να αποκτήθηκε, μάλλον τυχαία, στα τελευταία χρόνια της ζωής του.

https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=PMerSm2ToFY

LEONARDO DA VINCE

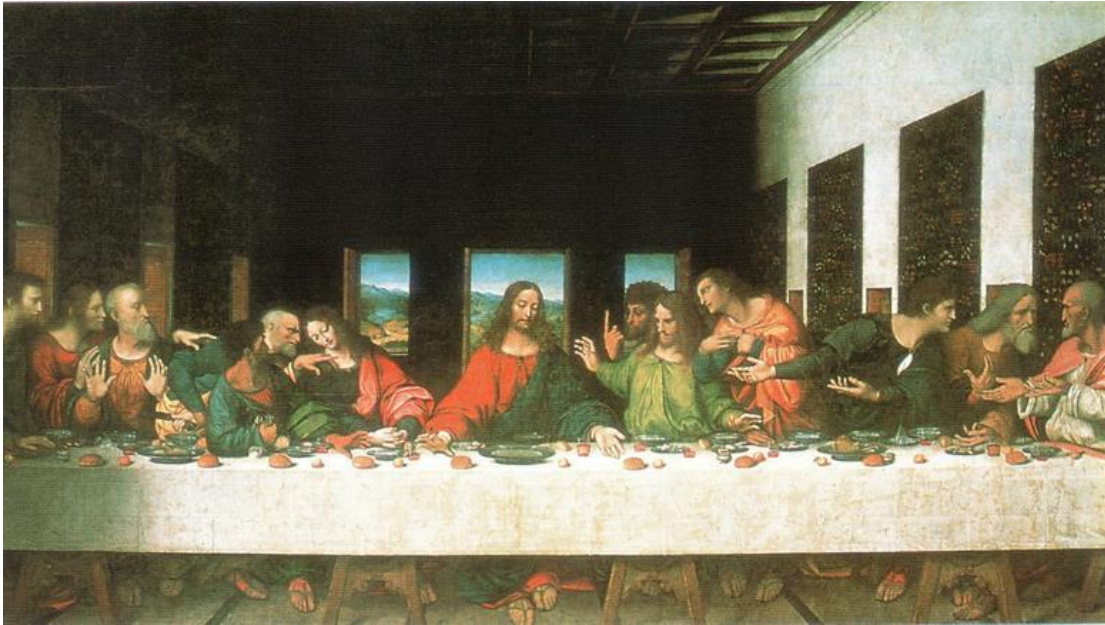


Βιτρούβιος Άντρας: Στο ανθρώπινο σώμα, το κεντρικό σημείο είναι φυσικά ο ομφαλός. Γι αυτό εάν ένας άνθρωπος τοποθετείται με την πλάτη

στο πάτωμα και με τα χέρια στην ανάταση τότε αν ένας διαβήτης βάλει ως κέντρο τον ομφαλό, τότε τα δάκτυλα και τα πόδια θα αγγίζουν την περιφέρεια ενός κύκλου. Κι έτσι καθώς το ανθρώπινο σώμα περιγράφεται από, μια κυκλική γραμμή, έτσι και μια τετράγωνη φιγούρα μπορεί να σχηματιστεί αφού εάν μετρήσουμε την απόσταση από τα πόδια μέχρι το κεφάλι και μετά την απόσταση μεταξύ των δύο χεριών σε έκταση, τότε το πλάτος και το ύψος θα είναι το ίδιο.



Αυτός ο πίνακας ονομάζεται «Ευαγγελισμός». Δείχνει μια προσεγμένη δουρεία προοπτικής στην κατασκευή του. Προσέξτε το χέρι της Παρθένου που φαίνεται πολύ μακρύ. Μελέτες έδειξαν ότι ο Leonardo παρέκκλινε από την προοπτική για να δείξει την αποδοχή της Παρθένου για το ευχάριστο γεγονός.



Ο πιο διάσημος πίνακας του Leonardo ως προς την προοπτική του είναι «Ο Μυστικός Δείπνος». Το κέντρο του πίνακα τοποθετείται στο δεξή μάτι του Χριστού. Τα χέρια του Χριστού σχηματίζουν μια νοερή πυραμίδα

Πικάσο

Ο Πάμπλο Πικάσο ή Ντιέγο Χοσέ Φρανθίσκο ντε Πάουλα Χουάν Νεμοπουθένο Μαρία ντε λος Ρεμέδιος Θιπριάνο ντε λα Σαντίσιμα Τρινιδάδ Ρονίθ ι Πικάσο (25 Οκτωβρίου 1881 - 8 Απριλίου 1973) ήταν Ισπανός ζωγράφος. Είναι ένας από τους κυριότερους Ισπανούς εκπροσώπους της τέχνης του 20ού αιώνα, συνιδρυτής μαζί με τον Ζωρζ Μπρακ του κυβισμού και με σημαντική συνεισφορά στη διαμόρφωση και εξέλιξη της μοντέρνας και σύγχρονης τέχνης. Υπήρξε υποστηρικτής του Κομμουνισμού, καθ'όλη τη διάρκεια της ζωής του^{[1][2]}, ενώ από το 1944 ήταν ενταγμένος στο Γαλλικό Κομμουνιστικό Κόμμα.^{[3][4]}

Έργο

Λόγω της ποικιλομορφίας αλλά και της χρονικής έκτασης που παρουσιάζει το έργο του Πικάσο, χωρίζεται συνήθως σε διαφορετικές περιόδους. Ο κυριότερες από αυτές είναι:

- *Μπλε ή Γαλάζια περίοδος (1901-1904)*: οι πίνακες του Πικάσο, αυτής της περιόδου, χαρακτηρίζονται από το μπλε χρώμα ή αποχρώσεις του και συμβολίζουν μία συναισθηματικά φορτισμένη περίοδο της ζωής του. Μερικά από τα πιο γνωστά έργα του ανήκουν σε αυτή, απεικονίζοντας ακροβάτες, αρλεκίνους, πόρνες, επαίτες και καλλιτέχνες. Η μπλε περίοδος περιλαμβάνει πίνακες που ολοκληρώθηκαν κυρίως στο Παρίσι αλλά είναι περισσότερο επηρεασμένοι από την ισπανική ζωγραφική.
- *Ροζ ή Ρόδινη περίοδος (1905-1907)*: Στους πίνακες αυτής της περιόδου, κυριαρχούν τα κεραμικά χρώματα και οι γήινοι τόνοι, ενώ συχνά χαρακτηρίζονται ως περισσότερο λυρικοί και εύθυμοι. Θεωρείται η περίοδος κατά την οποία ο Πικάσο επηρεάστηκε περισσότερο από την γαλλική ζωγραφική.
- *Αναλυτικός κυβισμός (1907-1912)*: είναι η τεχνοτροπία που ανέπτυξε ο ίδιος ο Πικάσο μαζί με τον Μπρακ και ένας από τους δύο βασικούς τομείς του ρεύματος του κυβισμού.
- *Συνθετικός κυβισμός (1912-1915)*: η περίοδος κατά την οποία ο Πικάσο και ο Μπρακ εξέλιξαν την κυβιστική οπτική, χρησιμοποιώντας την τεχνική του κολάζ.

Χρησιμοποιώντας τον όρο μαθηματικά εννοούμε την επιστήμη που έχει ως αντικείμενο την συστηματική εξέταση των φυσικών μεγεθών, των σχημάτων, των σημείων, των αριθμών και τις μεταξύ τους σχέσεις. Ως προς τη τέχνη, απευθυνόμαστε στην έκφραση του καλού και του ωραίου μέσα από τα δημιουργήματα του ανθρώπου. Σύμφωνα με την γνώμη των αισθητικών, η τέχνη πηγάζει από την έμφυτη ικανότητα του ανθρώπου να θαυμάζει και να αναπαριστά το ωραίο. Η καλλιτεχνική τάση είναι μια αυτόνομη τάση της ανθρώπινης ψυχής στο χώρο της τέχνης, που εκφράζει την αισθητική φύση του ανθρώπου.

Πηγή έμπνευσης στην τέχνη αποτέλεσε η γεωμετρία. Γεωμετρία είναι ο κλάδος των μαθηματικών που ασχολείται με χωρικές σχέσεις, δηλαδή με τη

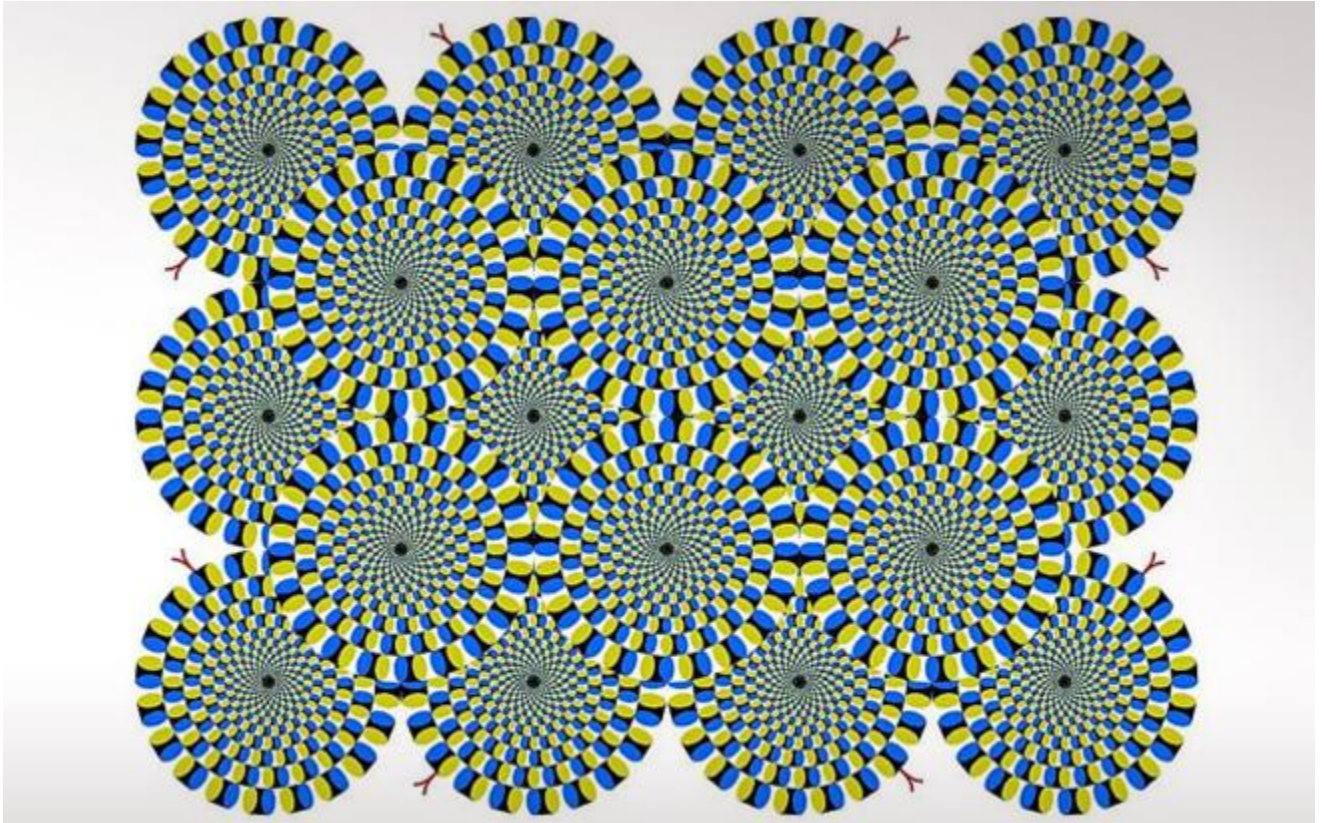
σύνθεση του χώρου που ζούμε. Εμπειρικά, αλλά και διαισθητικά, οι άνθρωποι χαρακτηρίζουν τον χώρο μέσω συγκεκριμένων θεμελιωδών ιδιοτήτων, που ονομάζονται αξιώματα. Τα αξιώματα δε μπορούν να αποδειχτούν, αλλά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με μαθηματικούς ορισμούς για τα σημεία, τις ευθείες, τις καμπύλες, τις επιφάνειες και τα στερεά για την εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων.

Η τέχνη διαφοροποιείται από την επιστήμη. Τόσο η τέχνη, όσο και η επιστήμη αναζητούν την αλήθεια. Ο επιστήμονας όμως αναλύει, ενώ ο καλλιτέχνης συνθέτει. Επιπλέον, η επιστήμη βασίζεται στο λογικό στοχασμό, ενώ η τέχνη στην εικόνα, το χρώμα, στο σχήμα, στην ιδέα, στην ερμηνεία της ζωής.

Οι καλλιτέχνες που επηρεάστηκαν από τα μαθηματικά, αναμφισβήτητα, ανέβασαν κατά πολύ τον πήχη στη ζωγραφική, δημιούργησαν καλλιτεχνικά ρεύματα και τάσεις και πέρασαν στην αιωνιότητα μέσα από τη δουλειά τους. Δεν γνωρίζουμε, αν τα μαθηματικά υπήρξαν τα εργαλεία στην ανάπτυξη της ζωγραφικής ή η ζωγραφική είναι φυσική προέκταση των μαθηματικών. Οποσδήποτε, όμως, η φιλοσοφία των μαθηματικών οδηγεί στην ζωγραφική.

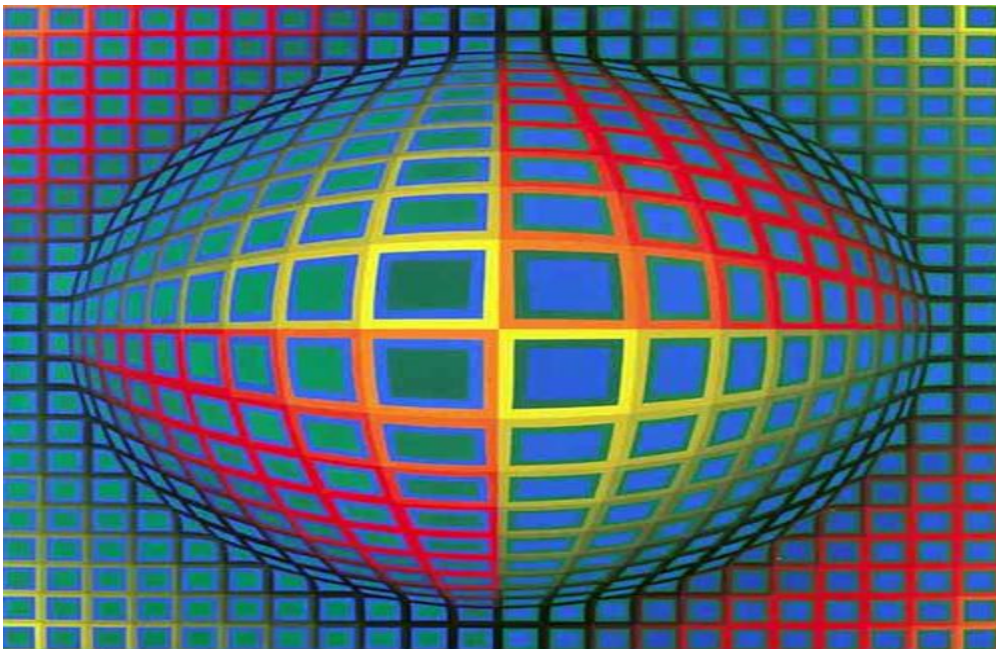
Ποιοί ήταν όμως οι καλλιτέχνες που εντάξαν και αφομοίωσαν στην τέχνη της ζωγραφικής τα μαθηματικά; Τρεις ήταν οι πιο γνωστοί καλλιτέχνες που κατάφεραν να εντάξουν τα μαθηματικά στην ζωγραφική. Ένας από αυτούς ήταν: Βασίλη Καντίνσκι. Ο Βασίλη Καντίνσκι ήταν Ρώσος ζωγράφος και θεωρητικός ζωγραφικής. Γεννήθηκε στις 4/12/1886 και απεβίωσε στις 13/12/1994. Θεωρείται ένας από τους σημαντικότερους καλλιτέχνες του 20ού αιώνα και ένας από τους πρωτοπόρους της αποκαλούμενης αφηρημένης τέχνης. Έλαβε μέρος σε ορισμένα από τα σημαντικότερα ρεύματα της μοντέρνας τέχνης εισάγοντας τις δικές του καινοτομίες και μία νέα αντίληψη για τη ζωγραφική, που είχε να κάνει σε μεγάλο βαθμό με τα μαθηματικά. Μερικά από τα σημαντικότερα έργα του ήταν: Άλλος ένας καλλιτέχνης που κατατάσσεται με τους ζωγράφους που ένταξαν τα μαθηματικά στην τέχνη ήταν: Πιτ Μοντριαν Ολλανδός ζωγράφος, κορυφαίος εκπρόσωπος του ολλανδικού κινήματος αφηρημένης τέχνης Ντε Στέιλ (De Steil), που το έργο του άσκησε βαθιά επίδραση στην τέχνη, την αρχιτεκτονική και τις γραφικές τέχνες του 20ού αιώνα. Γεννήθηκε στο Άμστερνταμ της Ολλανδίας το 1872 και πέθανε στη Ν. Υόρκη το 1944. Τα έργα του είναι γεμάτα με γραμμές, συνδέοντας τα χρωματικά επίπεδα μεταξύ τους και με το φόντο, με μια σειρά από μαύρες κάθετες και

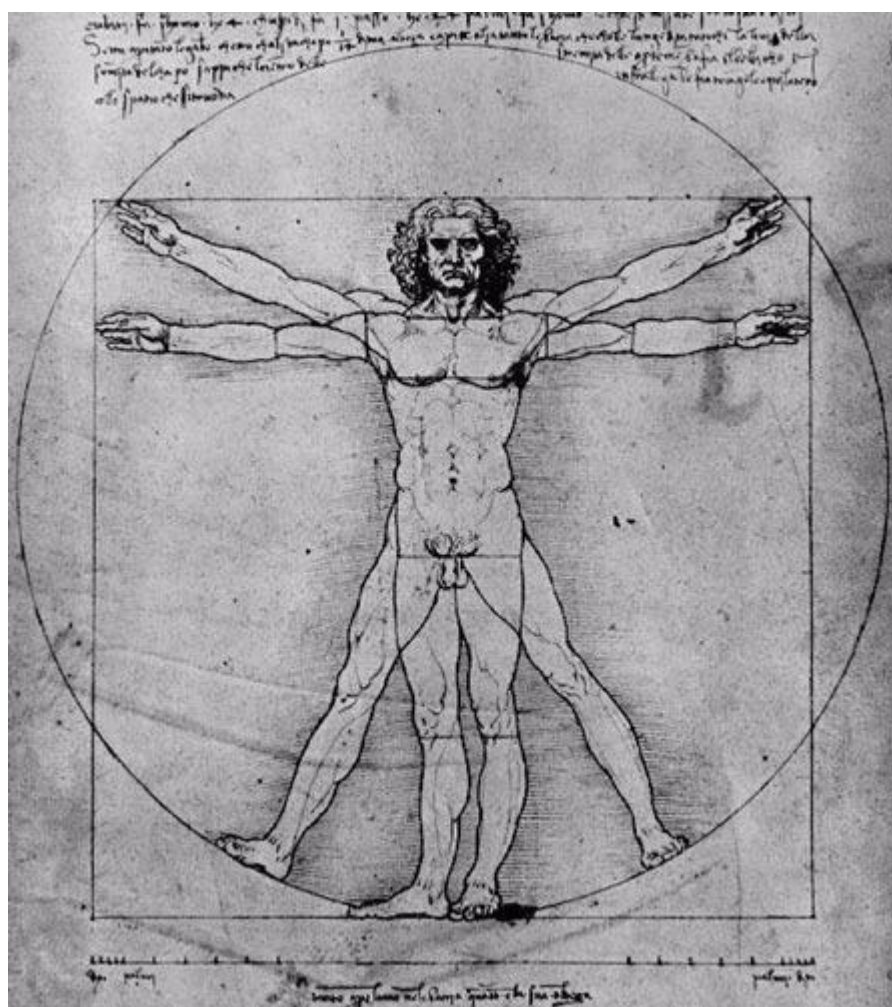
οριζόντιες λουρίδες, δημιουργώντας έτσι χρωματικά και μη χρωματικά ορθογώνια. Επίσης δημιουργεί ρομβοειδείς συνθέσεις, φτάνοντας στην πλήρη ωριμότητα του έργου του, αναζητώντας όμως πάντα περισσότερη σαφήνεια και καθαρότητα. Μερικά από τα σημαντικότερα έργα του ήταν: Τέλος, άλλος ένας καλλιτέχνης που αφομοίωσε στην τέχνη της ζωγραφικής τα μαθηματικά ήταν: Μαουρίτς Κορνελίς Έσερ Ο Έσερ (M.C. Escher) - (1898-1972) ήταν Ολλανδός εικαστικός καλλιτέχνης. Κύριο στοιχείο της τέχνης του Έσερ είναι η απεικόνιση αδύνατων γραφικών παραστάσεων (ανθρώπων, ζώων, αντικειμένων κτλ.), οι οποίες δημιουργούν την ψευδαίσθηση του απείρου. Αυτή η ιδιαιτερότητα των σχεδίων οφείλεται στην επιρροή που δέχτηκε ο Έσερ από τα μαθηματικά.

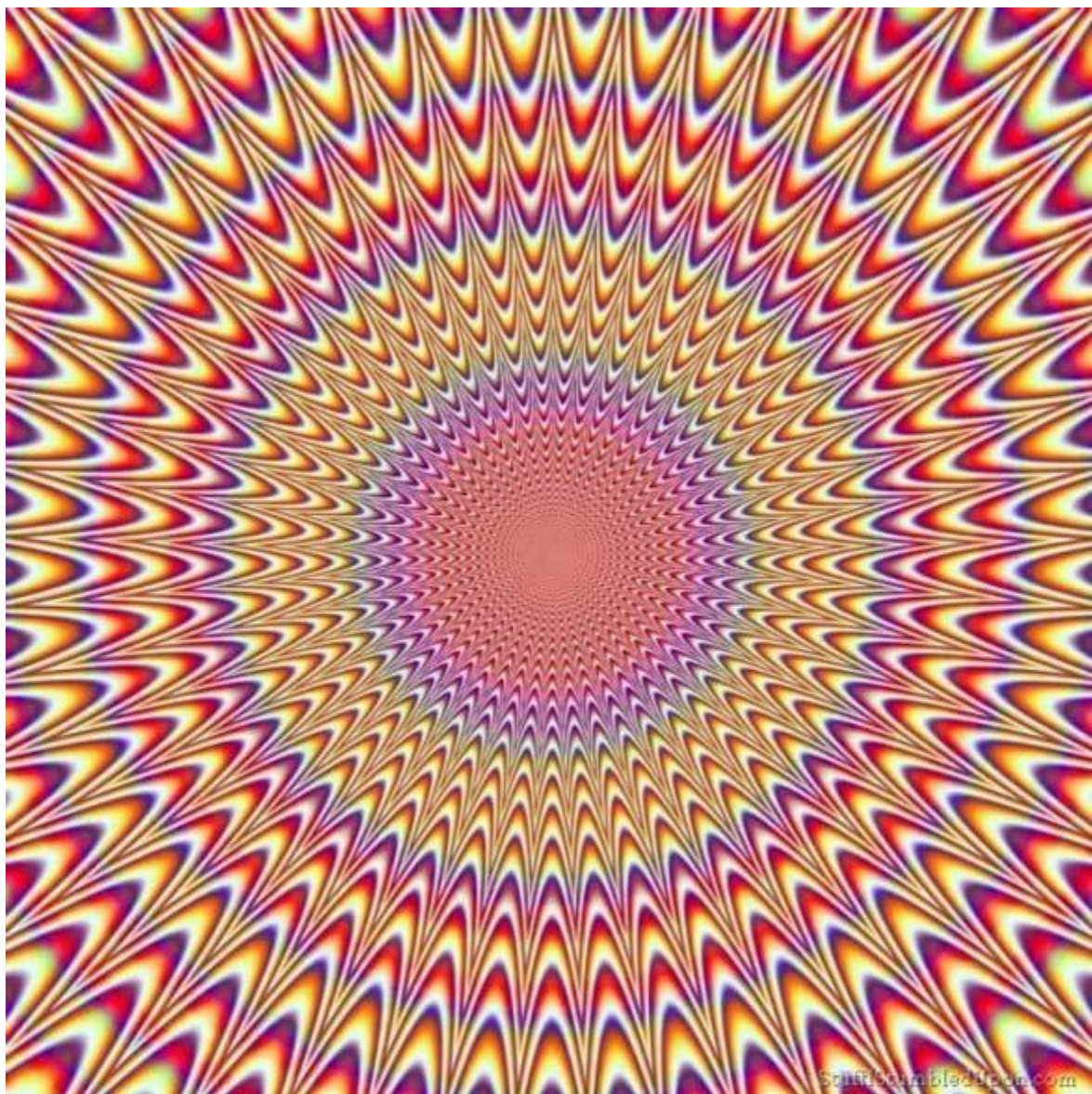


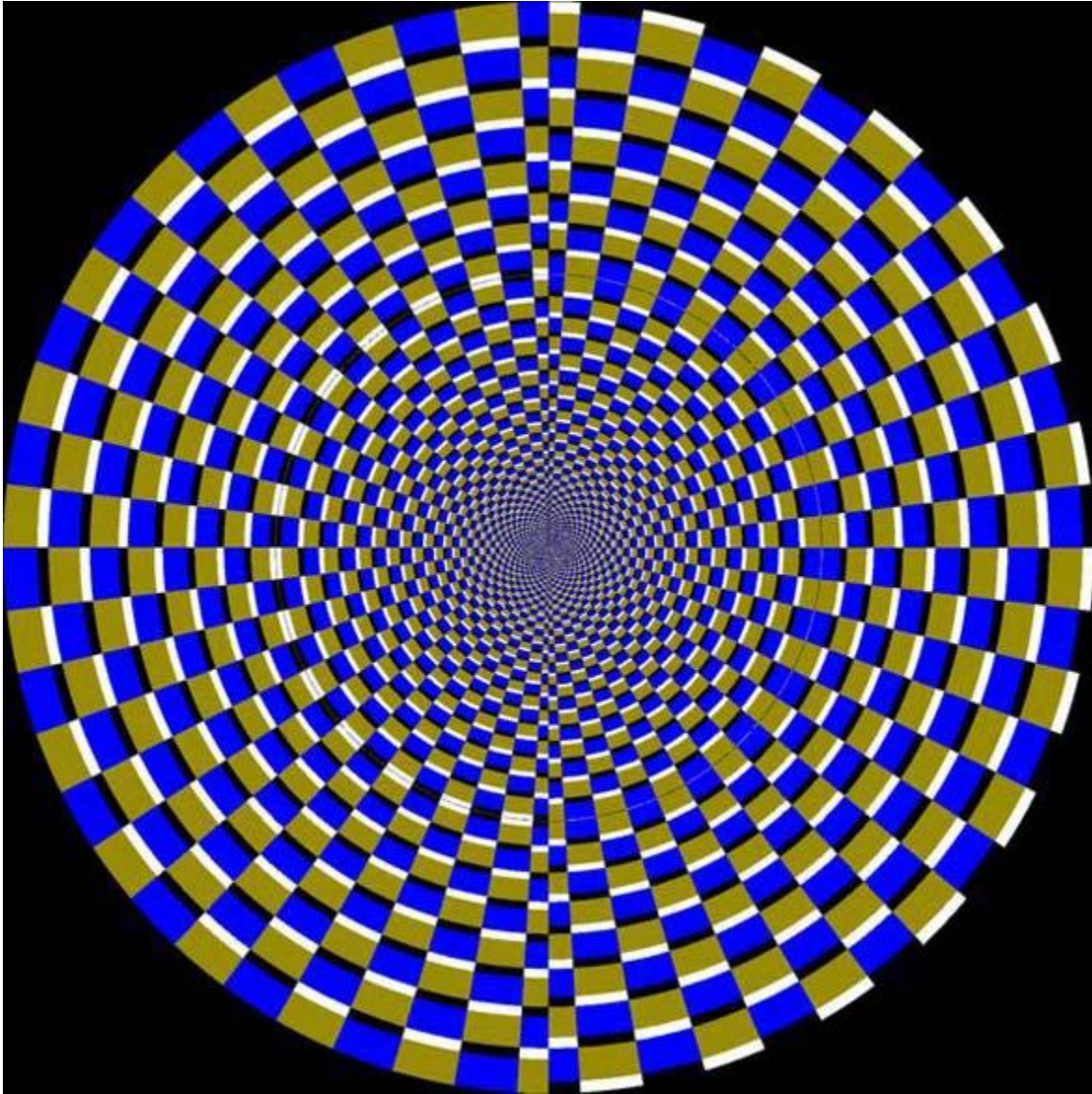


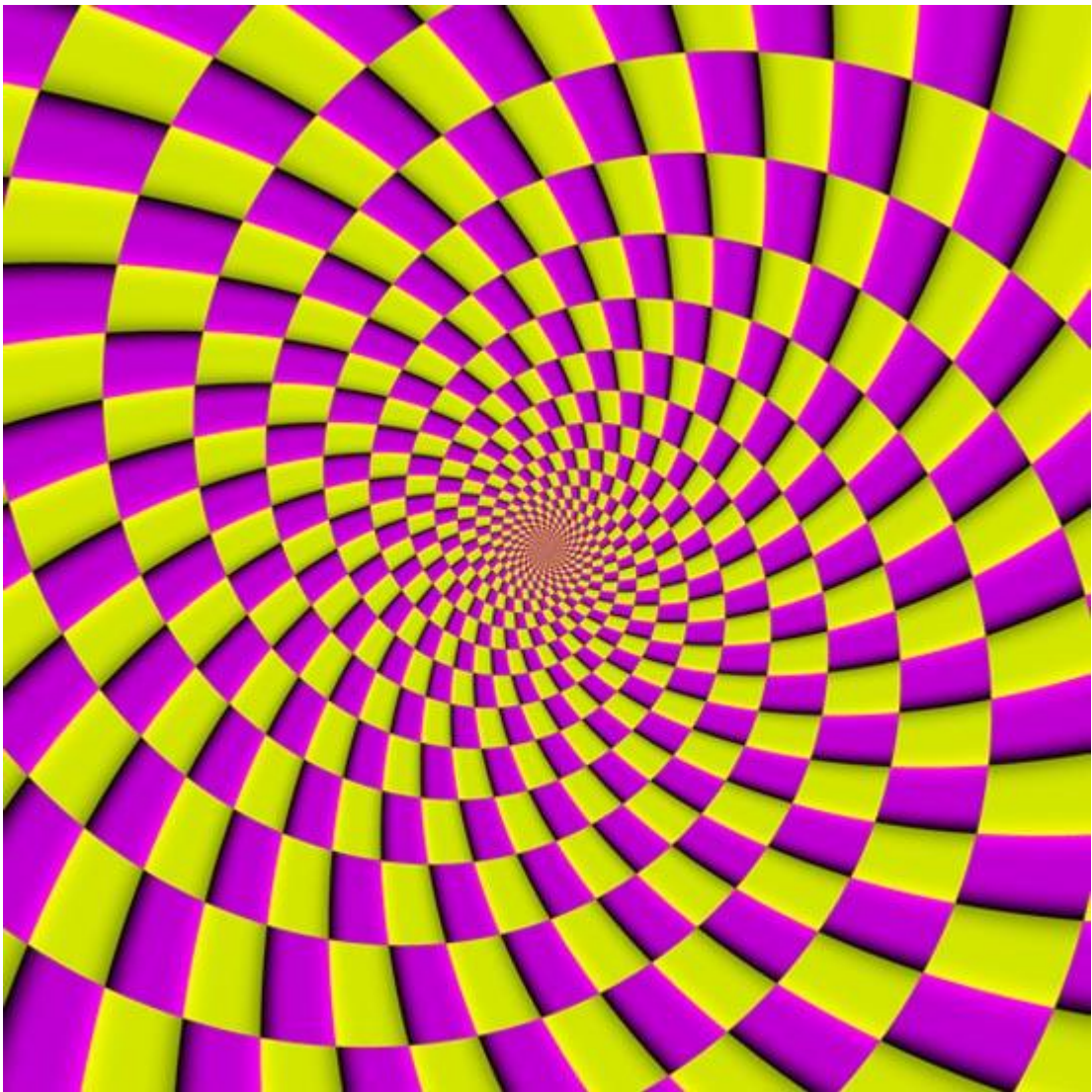
Η καθαρή «μορφή-χρώμα» μπορεί να υποδηλώσει τον κόσμο (...) μια πλαστική ενότητα σε ένα τετράγωνο ή ορθογώνιο επίπεδο, που περιλαμβάνει μορφές γεωμετρικής προέλευσης, σε χρώματα ή σε αντιθέσεις. (...)».

















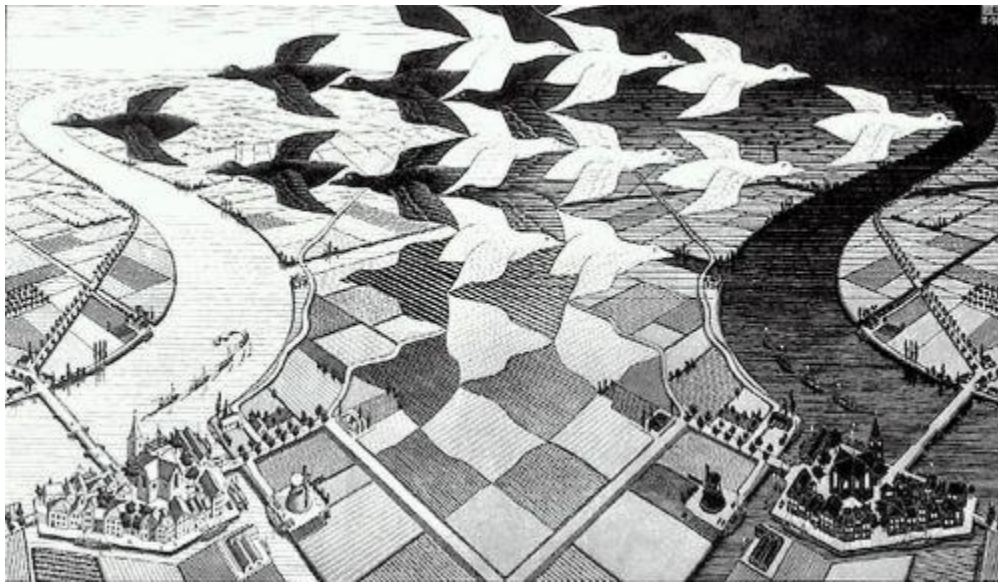


TA ΕΠΙΗΤΑ



Τα “Έρπετά” Μία πολύ όμορφη και χιουμοριστική λιθογραφία με κανονική εξαγωνική πλακόστρωση, μας δείχνει μια παιχνιδιάρικη μετάβαση ενός πράγματος από μία διάσταση σε άλλη. Από το μονοδιάστατο επίπεδο στο τρισδιάστατο πραγματικό αντικείμενο.

ΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΝΥΧΤΑ



Το “Ημέρα και Νύχτα” μία ξυλογραφία που χρησιμοποιεί τη συμμετρία σε άξονα, στη συστηματική διαίρεση του επιπέδου. Σταδιακά η αυστηρή γεωμετρία υποχωρεί σε ένα ακανόνιστο μωσαϊκό και το τοπίο χάνεται στο βάθος του ορίζοντα... Ένα πλακόστρωτο που αποτελείται ουσιαστικά από εξαγωνικά “πλακίδια” .

peethalesandfriends.org/.../i-mathimatiki-analisi-tis-enastris-nihtas-tou-van-g..ριστροφή και η συμμετρηpeethalesandfriends.org/.../i-mathimatiki-analisi-tis-enastris-nihtas-tou-