



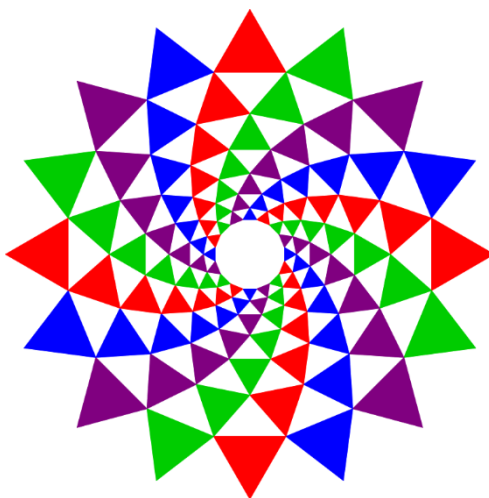
Ομοιότητα

Ιδέες για διακοσμητικές έλικες

Και στις τρεις ιδέες που ακολουθούν, έχουμε ως βάση ένα σχήμα που του αλλάζουμε μέγεθος και το περιστρέφουμε.

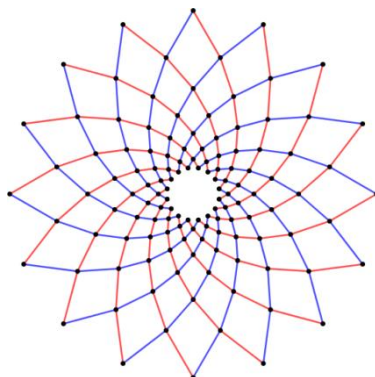
Η πρώτη ιδέα (με λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας):

Θα περιγράψουμε πώς δημιουργήθηκε το επόμενο εντυπωσιακό σχέδιο:



- Φτιάξαμε με λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας (όπως το GeoGebra) ένα κανονικό 16-γωνο.
- Εξωτερικά από αυτό, και με βάση καθεμιά από τις πλευρές του σχεδιάσαμε μια σειρά ισόπλευρα τρίγωνα.
- Συνεχίσαμε και με επόμενες σειρές από ισόπλευρα τρίγωνα που οι βάσεις τους έχουν άκρα τις κορυφές των τριγώνων του προηγούμενου κύκλου.
- Τέλος, προσθέσαμε τα χρώματα.

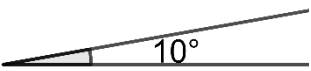
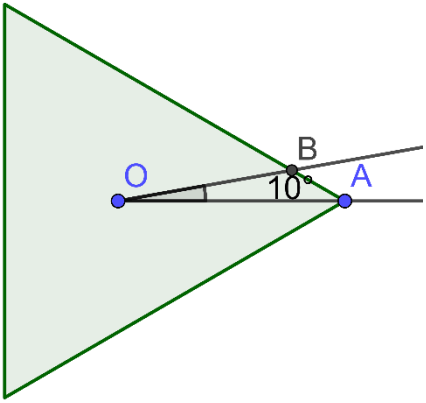
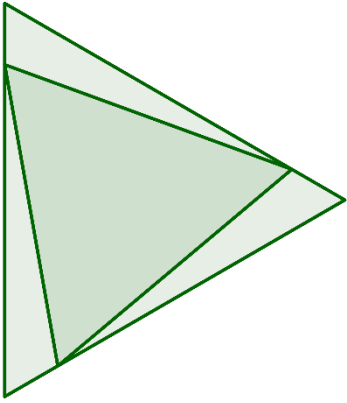
Μια παρόμοια ιδέα είναι η ακόλουθη, με βασικό σχήμα ένα ρομβοειδές τετράπλευρο. Εδώ, οι δύο οικογένειες ελίκων (δεξιόστροφες και αριστερόστροφες) είναι πιο ευδιάκριτες:



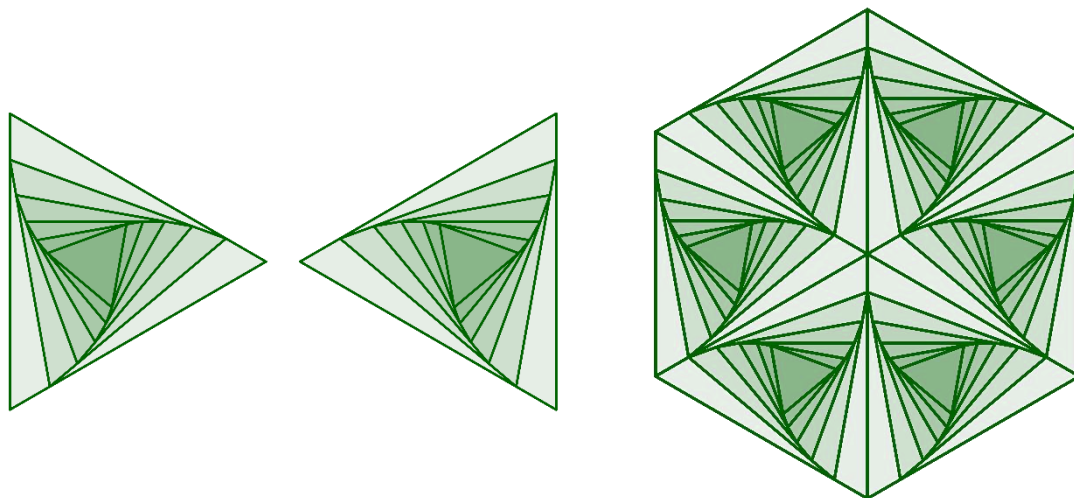
Η δεύτερη ιδέα (σχέδια με το χέρι σε ρυζόχαρτο):

Είναι λίγο πιο απαιτητική σχεδιαστικά. Αν δυσκολεύεστε, ξεκινήστε με τις έτοιμες ψηφίδες στο τέλος και δημιουργήστε μόνο τις συνθέσεις.

Οι οδηγίες εδώ είναι περισσότερο εικονογραφημένες:

	<p>Σχεδιάστε σε χαρτί μια μικρή γωνία, ας πούμε 10°. Μπορείτε όμως να σχεδιάσετε αυθαίρετα μια μικρή γωνία, χωρίς να την μετρήσετε.</p>
	<p>Σχεδιάστε ένα ισόπλευρο τρίγωνο σε ρυζόχαρτο και το κέντρο του O (σημείο τομής διαμέσων). Έπειτα, τοποθετήστε το επάνω στη γωνία, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα (προσέξτε πού μπήκε το κέντρο O του ισόπλευρου και η κορυφή του A). Σημειώστε το σημείο B στο τρίγωνο (εκεί που το συναντά η άλλη πλευρά της γωνίας)</p>
	<p>Επαναλάβετε το προηγούμενο βήμα και για τις άλλες κορυφές του τριγώνου για να σχηματίσετε στο εσωτερικό του ένα μικρότερο ισόπλευρο τρίγωνο, με κορυφές τα σημεία «B» που σημειώσατε. Είναι ένα τρίγωνο που έχει το ίδιο κέντρο με το αρχικό, αλλά έχει περιστραφεί κατά 10° και είναι μικρότερο σε μέγεθος. Συνεχίστε δημιουργώντας μια ακολουθία από τέτοια τρίγωνα, το ένα μέσα στο άλλο.</p>

Στο τέλος καταλήγεται σε ένα εντυπωσιακό σχέδιο, σχεδιασμένο σε ρυζόχαρτο. Έτσι μπορείτε να το φωτοτυπήσετε και από τις δύο όψεις για να πάρετε πολλές ψηφίδες όπως αυτές εδώ και να φτιάξετε εντυπωσιακές συνθέσεις:

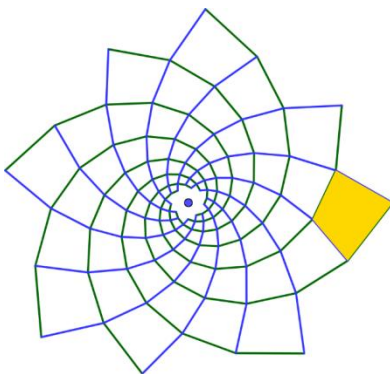


Μια παραλλαγή αυτής της ιδέας είναι να έχουμε ως βάση ένα τετράγωνο. Δοκιμάστε την!

Η τρίτη ιδέα (έμπνευση ενός μεγάλου σύγχρονου καλλιτέχνη):

Ο John Edmark είναι καλλιτέχνης, ερευνητής και εφευρέτης και διδάσκει γλυπτική στο Πανεπιστήμιο του Stanford στην Καλιφόρνια. Τα έργα του είναι μια διαρκής μελέτη για τις καλλιτεχνίες της φύσης, αλλά και αναζήτηση της «απρόσμενης συμπεριφοράς».

Το επόμενο σχέδιο παρουσιάζει ένα τετράπλευρο (το κίτρινο) που αποτελεί την βάση για ολόκληρη την δομή, καθώς κάθε άλλο τετράπλευρο είναι ένα αντίγραφό του σε μικρότερη κλίμακα (και ανά δύο με διαφορετικά μεγέθη). Σχηματίζονται έτσι δεξιόστροφες και αριστερόστροφες έλικες όμοιες με αυτές που συναντάμε στα ανθύλλια των λουλουδιών και που το πλήθος τους είναι διαδοχικοί αριθμοί Fibonacci.



Παρακάτω δίνεται ένας σύνδεσμος με μικροπείραμα στο GeoGebra για να πειραματιστείτε με αυτή την κατασκευή. Μην παραλείψετε να δείτε και τα ενσωματωμένα βίντεο ώστε να γνωρίσετε καλύτερα αυτόν τον σπουδαίο καλλιτέχνη.

<https://www.geogebra.org/m/aab2bk39>

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΤΙΤΛΟΣ: Ιδέες για διακοσμητικές έλικες

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ / ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ / ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ:

Δημήτρης Διαμαντίδης

Ελισσάβητ Καλογερία

Ειρήνη Πεрусινάκη

Γιάννης Σταμπόλας

Κώστας Στουραΐτης

Βαγγέλης Φακούδης

Γιώργος Ψυχάρης

ΕΚΔΟΣΗ: 1.0

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 28-12-2024

Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή