



Καθημερινά χρυσός

Εισαγωγή

Στάδιο 1 - Αφόρμηση

Στάδιο 2 - Διερεύνηση

Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση

Εισαγωγή



#Διαδικτυακή δραστηριότητα #Δραστηριότητα εντός της τάξης
#Διερευνητική μάθηση #Μάθηση μέσω παιχνιδιού #Έργο τέχνης

Οι μαθητές μαθαίνουν να αναγνωρίζουν και να υπολογίζουν τη χρυσή τομή και να βρίσκουν παραδείγματα αναλογιών από τις τέχνες, τη φύση και την επιστήμη. Στη συνέχεια εξασκούν τις γνώσεις τους, τραβώντας φωτογραφίες με τα κινητά τους τηλέφωνα που ενσωματώνουν τη χρυσή τομή. Το μάθημα θα επιτρέψει στους μαθητές να εξασκηθούν στον υπολογισμό αναλογιών, θα ενισχύσει τις δεξιότητές τους στον οπτικό γραμματισμό και θα τους βοηθήσει να ενσωματώσουν τα μαθηματικά στην καθημερινή τους ζωή.

Μαθησιακοί στόχοι

☐

Υπολογίστε επιδέξια τις αναλογίες καθημερινών αντικειμένων

☐

Να κατανοήσουν καλύτερα τα κλάσματα, τους δεκαδικούς και τους ακέραιους αριθμούς, τους ρητούς και τους άρρητους αριθμούς και να πειραματιστούν με αυτούς.

☐

Να παράγουν ένα φωτογραφικό έργο τέχνης που ενσωματώνει την κατανόηση των λόγων και αναλογιών.

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Σύνδεση με τέχνη —

τα βασικά της χρυσής αναλογίας



Σύνδεση με αναλυτικό πρόγραμμα —

Λογιστικές πράξεις και οι ιδιότητές τους/Λύση προβλημάτων πραγματικής ζωής, Α' Γυμνασίου, Ενότητα 1: <https://mathm.schools.ac.cy/index.php/el/mathimatika/analytiko-programma>



Εξοπλισμός/υλικό —

- μολύβι,
- έναν χάρακα
- ένα smartphone.



Διάρκεια δραστηριότητας

45 λεπτά



Πηγές

Πιστοποιήσεις φωτογραφιών:

Εικ. 1

Λεονάρντο ντα Βίντσι (1452-1519)
Ο Ευαγγελισμός, (1472-1476)
λάδι, τέμπερα, πάνελ, 98 x 217 εκ.
Uffizi, Φλωρεντία, Ιταλία
Δημόσιο κτήμα, Wikimedia Commons

Εικ. 2

Πιστωτική κάρτα Mastercard
Mastercard.com

Εικ. 3

Κώνος από πεύκο Coulter
Βοτανικός Κήπος "Henri Gaussen", Muséum de Toulouse, Γαλλία
Φωτογραφία από: Didier Descouens
CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons

Εικ. 4-5

Πλέγμα χρυσής τομής με επικάλυψη, 2022
Ευγενική προσφορά της Εθνικής Πινακοθήκης της Σλοβενίας

Εικ. 6

Κώνοι κωνοφόρων

Προσαρμοσμένο από τον ιστότοπο PNGkey

Εικ. 7

Βασικές αναλογίες χρυσής τομής

Προσαρμογή από διαδικτυακές πηγές, συμπεριλαμβανομένης της Adobe.com

Στάδιο 1 - Αφόρμηση



Δείξτε στους μαθητές τις εικόνες 1-3 και παρουσιάστε μια εργασία:



*“Συνήθως λέμε ότι η ομορφιά βρίσκεται στο μάτι του θεατή.
Υπάρχουν όμως ορθολογικοί τρόποι για να διαπιστώσουμε αν
κάτι είναι ευχάριστο στο μάτι; Προσπαθήστε να βρείτε
αντικειμενικούς λόγους για τους οποίους τα πιο κάτω*

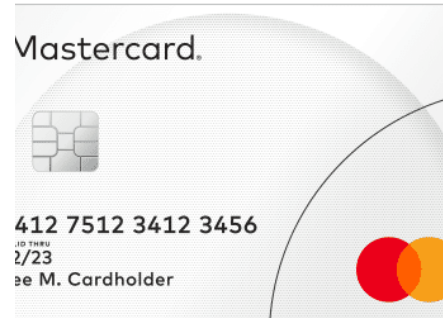
αντικείμενα θεωρούνται όμορφα από μόνα τους, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η χρησιμότητά τους.”



Εικόνα 1: Leonardo da Vinci (1452-1519) Ο Ευαγγελισμός, (1472-1476) λάδι, τέμπρα, πίνακας, 98 x 217 cm Uffizi, Φλωρεντία, Ιταλία, Κοινό κτήμα, Wikimedia Commons



Εικόνα 2: Πιστωτική κάρτα Mastercard Mastercard.com



Εικ. 3: Κώνος πεύκου Coulter Βοτανικός Κήπος "Henri Gaussen", Muséum de Toulouse, Γαλλία Φωτογραφία από: CC BY-SA 4.0, Wikimedia Commons

Οι απαντήσεις τους (χρώμα, μέγεθος, σημασία, χρησιμότητα) πιθανότατα θα ποικίλλουν και είναι πιθανό, τελικά, να μην είναι αντικειμενικές. Ο κύριος στόχος είναι να τους κάνετε να ενδιαφερθούν για την ερώτηση.

Στη συνέχεια, υπενθυμίστε τους ότι είστε στο μάθημα των μαθηματικών και ότι τα μαθηματικά, που ασχολούνται με το αφηρημένο και το αιώνιο, ήταν ένα σημαντικό εργαλείο για τον προσδιορισμό της ομορφιάς. Η συμμετρία, ορισμένα γεωμετρικά μοτίβα και οι αναλογίες ήταν τα κύρια κριτήρια που χρησιμοποιούσαν οι άνθρωποι για να απαντήσουν σε αυτό το ερώτημα.

Στάδιο 2 - Διερεύνηση



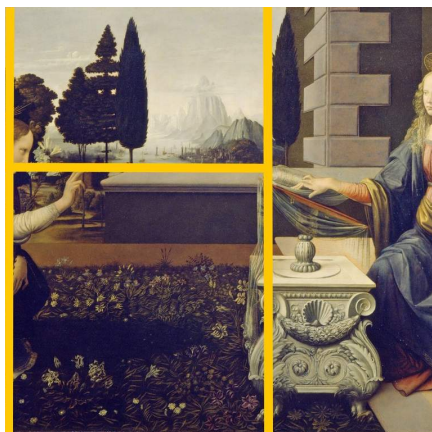
ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1

Εργασία 1

Δείξτε στους μαθητές τις **εικόνες 4-6** και εξηγήστε ότι ένα από τα εργαλεία για την ανίχνευση της ομορφιάς είναι η χρυσή τομή.

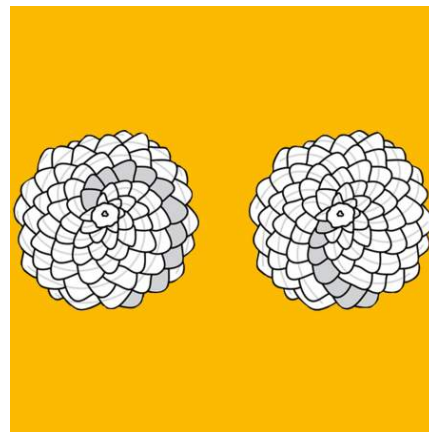
Η αναλογία αυτή χρησιμοποιείται στην τέχνη και την αρχιτεκτονική εδώ και χιλιετίες. Δύο ποσότητες βρίσκονται στη χρυσή αναλογία αν ισχύει το εξής: $a+b/a = a/b$. Ο λόγος είναι ένας σταθερός και άρρητος αριθμός (όπως το π), με τιμή περίπου 1,618.



Εικ. 4: Πλέγμα χρυσής τομής με επικάλυψη, 2022
Ευγενική προσφορά της Εθνικής Πινακοθήκης της Σλοβενίας



Εικόνα 5: Κώνοι κωνοφόρων από τον ιστότοπο PNGkey



Εικόνα 6: Βασικές αναλογίες χρυσής τομής από διαδικτυακές πηγές, συμπεριλαμβανομένης της Adobe.com

Στην **Εικ. 1 και 4**, βλέπουμε ένα διάσημο έργο του Λεονάρντο ντα Βίντσι, ο οποίος χρησιμοποίησε το πλέγμα της χρυσής τομής για να τοποθετήσει ορισμένα αντικείμενα και να ενισχύσει την ιστορία: ο άγγελος Γαβριήλ είναι ο αγγελιοφόρος του Θεού που ενημέρωσε τη Μαρία ότι θα γεννήσει τον Υιό.

Στην **Εικ. 2 και 5**, βλέπουμε μια απλή πιστωτική κάρτα. Η χρυσή τομή είναι πολύ σημαντική για τον γραφιστικό σχεδιασμό- αυτές οι πλαστικές κάρτες έχουν μέγεθος 54 x 86 mm, το οποίο δημιουργεί μια αναλογία 0,628, ένα χιλιοστό κοντά στην αντίστροφη τιμή της χρυσής τομής 0,618.

Στην **Εικ. 3 και 6**, βλέπουμε έναν μεγάλο κώνο, του οποίου οι κλίμακες είναι τοποθετημένες σε σπείρα.

Αυτή η σπείρα αντλεί το σχήμα και τις τιμές της από τους αριθμούς Φιμπονάτσι, όπου κάθε αριθμός είναι το άθροισμα των δύο προηγούμενων: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144...



“Ποιοι είναι οι επόμενοι αριθμοί Φιμπονάτσι;”

233, 377, 610, ...

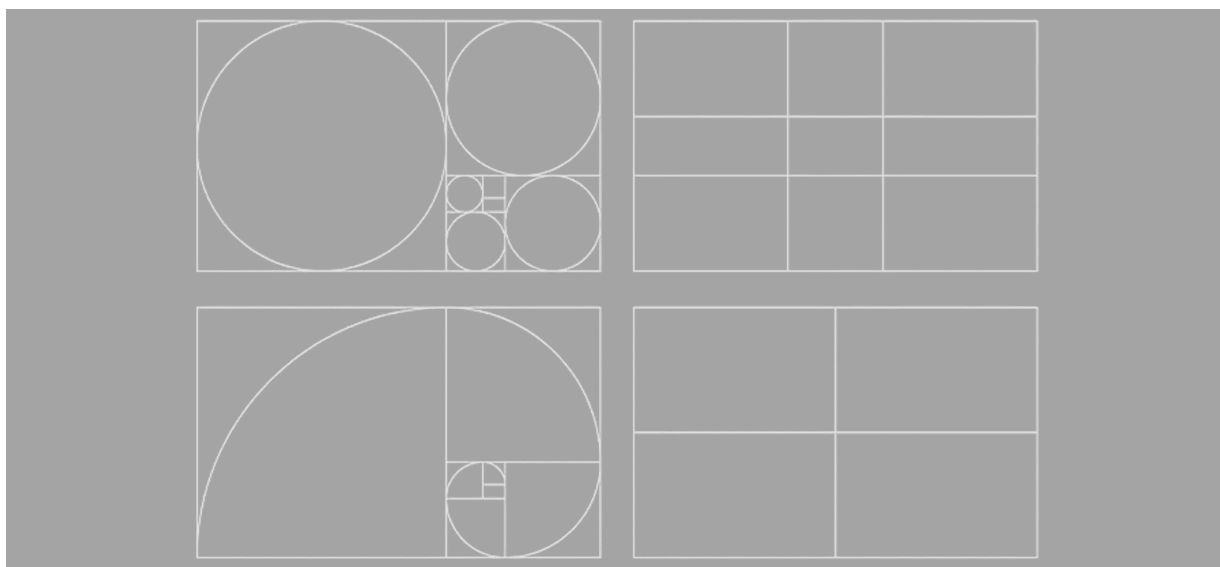
Η ακολουθία των τιμών Fibonacci, αν παρουσιαστεί οπτικά, δημιουργεί μια ευδιάκριτη σπείρα. Αυτή η σπείρα είναι αρκετά παρόμοια με τη χρυσή σπείρα, σχεδιασμένη με τη βοήθεια της χρυσής αναλογίας. Αυτές οι δύο σπείρες παρατηρούνται σε κώνους, κελύφη σαλιγκαριών, διάταξη φύλλων, πέταλα σε μια μαργαρίτα, μοτίβα σπόρων σε κεφάλια ηλίανθων, δηλαδή σε όλη τη φύση.

2

Εργασία 2

Δείξτε στους μαθητές την **εικόνα 7** που απεικονίζει βασικές μορφές χρυσής τομής και ζητήστε τους να σκεφτούν αντικείμενα που θα μπορούσαν να κατασκευαστούν ώστε να αντιστοιχούν περίπου σε αυτές τις αναλογίες. Αυτή η άσκηση θα τους κάνει να μετρήσουν και να παρατηρήσουν καθημερινά αντικείμενα και θα τους βοηθήσει να αναπτύξουν κριτική ματιά.

Στη συνέχεια φτιάχνετε έναν κατάλογο με όλα τα αντικείμενα που θα άλλαζαν. Μπορείτε επίσης να φτιάξετε έναν κατάλογο αντικειμένων που ενσωματώνουν τη χρυσή τομή, αν οι μαθητές τα έχουν βρει.



Εικ. 7

Εργασία 3

Οι μαθητές εξετάζουν τις ρυθμίσεις της κάμερας των smartphones τους. Σε αυτά, θα βρουν χάρακες/ πλέγματα που θα τους βοηθήσουν να βγάλουν ωραίες φωτογραφίες. Μια από τις ρυθμίσεις ονομάζεται συνήθως Χρυσή Τομή - θα τη χρησιμοποιήσουν για να φτιάξουν μια δική τους καλλιτεχνική εικόνα.

Στάδιο 3 - Αξιολόγηση/ Εμπέδωση



Οι μαθητές παρουσιάζουν και εξηγούν τις φωτογραφίες τους. Μαζί με την υπόλοιπη τάξη, δημιουργείτε έναν κατάλογο με τα στοιχεία που έκαναν κάθε φωτογραφία *ενδιαφέρουσα και διαφορετική*. Έτσι, εκτός από το να μάθουν πώς να φτιάχνουν μια αντικειμενικά ανάλογη εικόνα, θα μάθουν και για την υποκειμενική ομορφιά.

Τέλος της δραστηριότητας

ΕΞΟΛΟΣ