

# Διδακτική των Μαθηματικών

Όνοματεπώνυμο : Μαμτζέλλη Χρυσούλα

Τάξη : Γ' Δημοτικού

## Κεφάλαιο 43 : Η συμμετρία

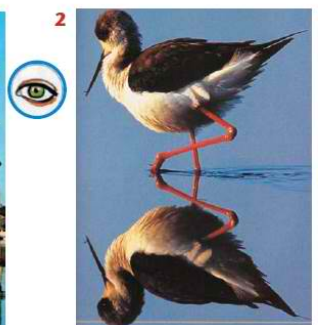
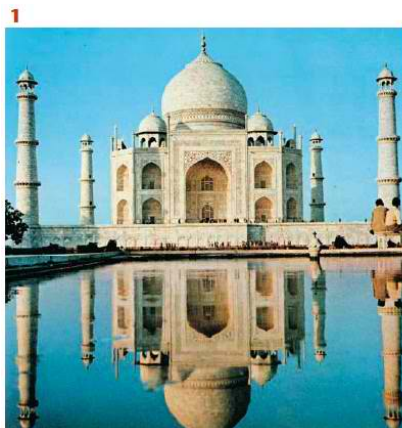
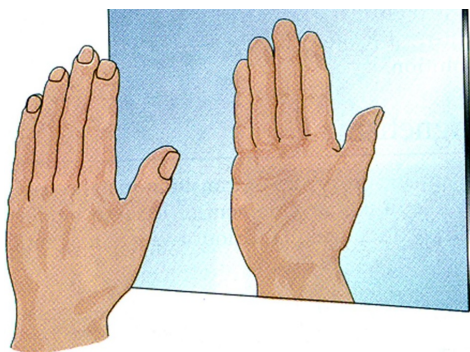
Πρόκειται για ένα εισαγωγικό μάθημα στην αξονική συμμετρία. Οι μαθητές θα μάθουν πότε δύο σχήματα ή δύο μέρη του ίδιου σχήματος αποκαλούνται **συμμετρικά**, αλλά και ότι η ευθεία γραμμή που τα χωρίζει ονομάζεται **άξονας συμμετρίας**. Άλλωστε στις προηγούμενες τάξεις εμπειρικά και διαισθητικά είχαν ασχοληθεί με αυτές τις έννοιες, όμως, για πρώτη φορά έρχονται αντιμέτωποι με αυτούς τους δύο όρους.

### Στόχοι του μαθήματος

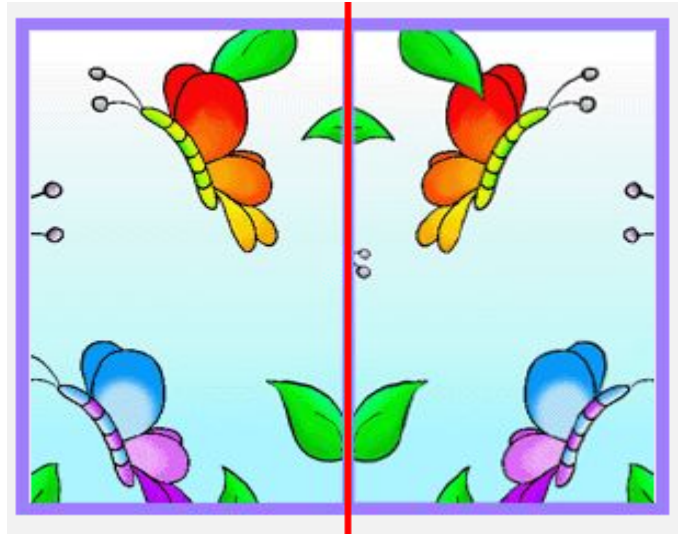
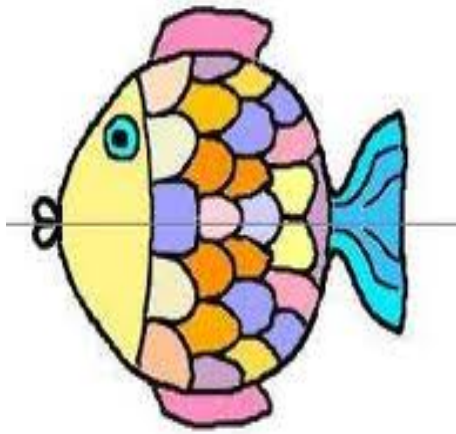
Οι μαθητές θα είναι ικανοί:

- Να αναγνωρίζουν αν ένα ή δύο διαφορετικά σχήματα είναι συμμετρικά ή όχι.
- Να εντοπίζουν τον άξονα συμμετρίας αρχικά με τη δίπλωση και στη συνέχεια να φαντάζονται τη δίπλωση (νοερά), για να ελέγχουν αν δεδομένα σχήματα είναι συμμετρικά.
- Να ανακαλύπτουν και να χαράσσουν τον ή τους άξονες συμμετρίας ενός σχήματος.
- Να σχεδιάζουν οι ίδιοι το συμμετρικό ενός σχήματος που τους δίνεται.

### Ενότητα 1 (Βιώνοντας το γνωστό)

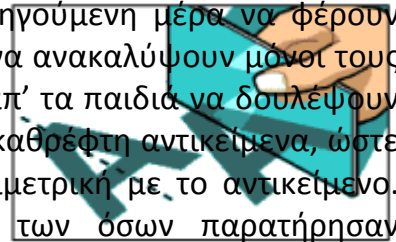


Τι παρατηρείς στις παραπάνω εικόνες; Συζήτησε με τους συμμαθητές σου γι' αυτές και επισημάνετε το κοινό τους σημείο.



Αν στις παραπάνω εικόνες διπλώσεις το χαρτί στα δύο σύμφωνα με την κόκκινη γραμμή, τι θα παρατηρήσεις;

- Ο δάσκαλος έχει ειδοποιήσει τους μαθητές απ' την προηγούμενη μέρα να φέρουν μικρούς καθρέφτες, για να πειραματιστούν μ' αυτούς και να ανακαλύψουν μόνοι τους τα συμμετρικά διαφόρων σχημάτων. Έτσι, λοιπόν, ζητάει απ' τα παιδιά να δουλέψουν εταιρικά (ανά δύο) και να τοποθετήσουν μπροστά απ' τον καθρέφτη αντικείμενα, ώστε να φαίνεται μέσα σ' αυτόν η εικόνα τους που είναι συμμετρική με το αντικείμενο. Ουσιαστικά, πρόκειται για μια βιωματική εφαρμογή των όσων παρατήρησαν παραπάνω.

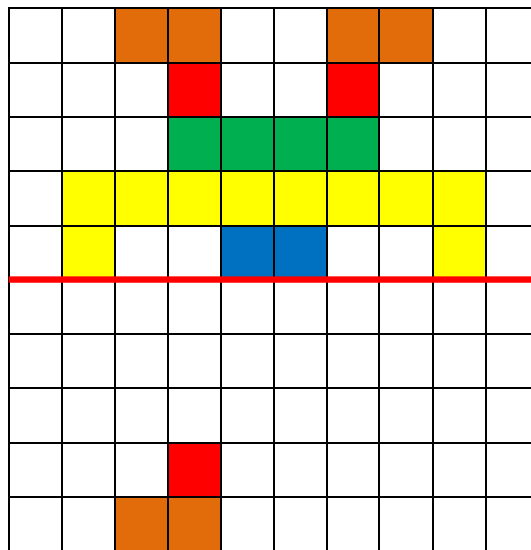


## Ενότητα 2 (Βιώνοντας το νέο)

- Χώρισε καθεμία απ' τις παρακάτω εικόνες με μία ευθεία γραμμή, έτσι ώστε όταν θα τις διπλώσεις κατά μήκος της γραμμής να ταυτιστούν τα δύο μέρη της κάθε εικόνας.



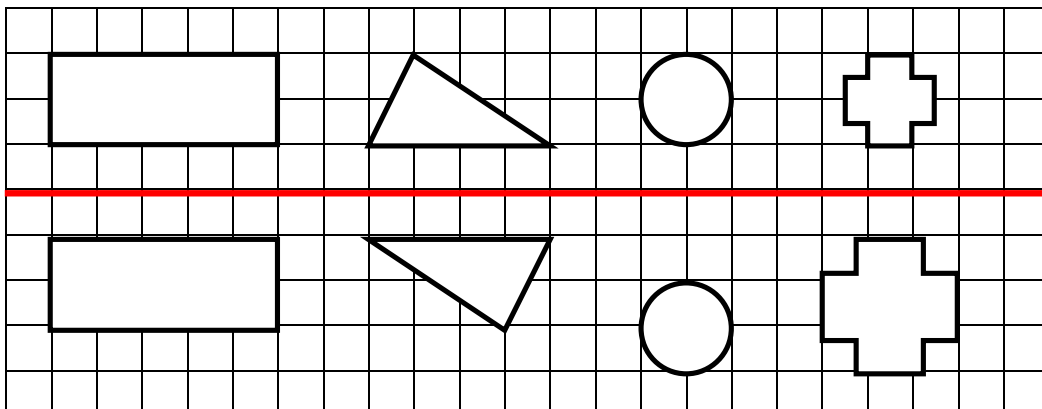
- Χρωμάτισε τα υπόλοιπα κουτάκια που βρίσκονται κάτω από την κόκκινη γραμμή, έτσι ώστε το πάνω σχέδιο να είναι όμοιο με το κάτω.



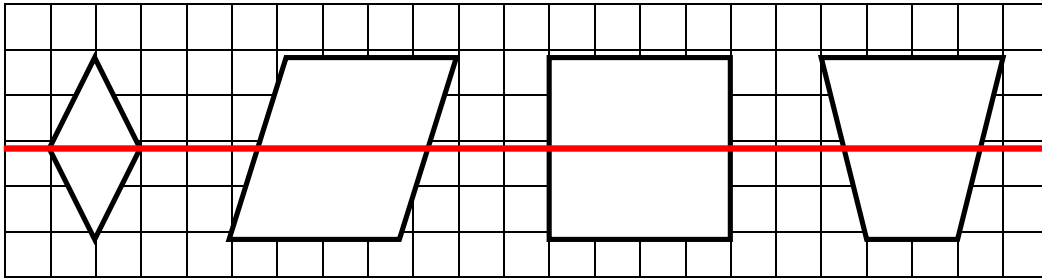
### Δραστηριότητα 3 (Εννοιολόγηση με ονοματοποίηση)

- Φαντάσου ότι διπλώνεις το χαρτί κατά μήκος της κόκκινης γραμμής. Ποια σχήματα θα ταυτιστούν;

α)



β)



Επιχειρώντας να διπλώσει κάποιος το παραπάνω χαρτί κατά μήκος της κόκκινης γραμμής, θα διαπιστώσει ότι άλλα σχήματα θα ταυτιστούν και άλλα όχι.

Γενικά, όταν ένα σχήμα μπορεί να χωριστεί με μία ευθεία γραμμή σε δύο τμήματα, έτσι ώστε το ένα τμήμα να είναι αντανάκλαση του άλλου, τότε το σχήμα αυτό είναι **συμμετρικό** ως προς την ευθεία αυτή.

Η ευθεία γραμμή που χωρίζει το σχήμα αυτό σε δύο ίσα τμήματα ονομάζεται **άξονας συμμετρίας**.

Επομένως, τα σχήματα που ταυτίζονται λέγονται συμμετρικά με άξονα συμμετρίας την ευθεία δίπλωσης.

Δύο σχήματα λέμε ότι είναι συμμετρικά όταν κάθε σημείο τους απέχει ίση απόσταση από τον άξονα συμμετρίας τους (συχνή παρανόηση των μαθητών) και ταυτόχρονα υπάρχει ακριβής αντιστοιχία στο μέγεθος και το σχήμα.

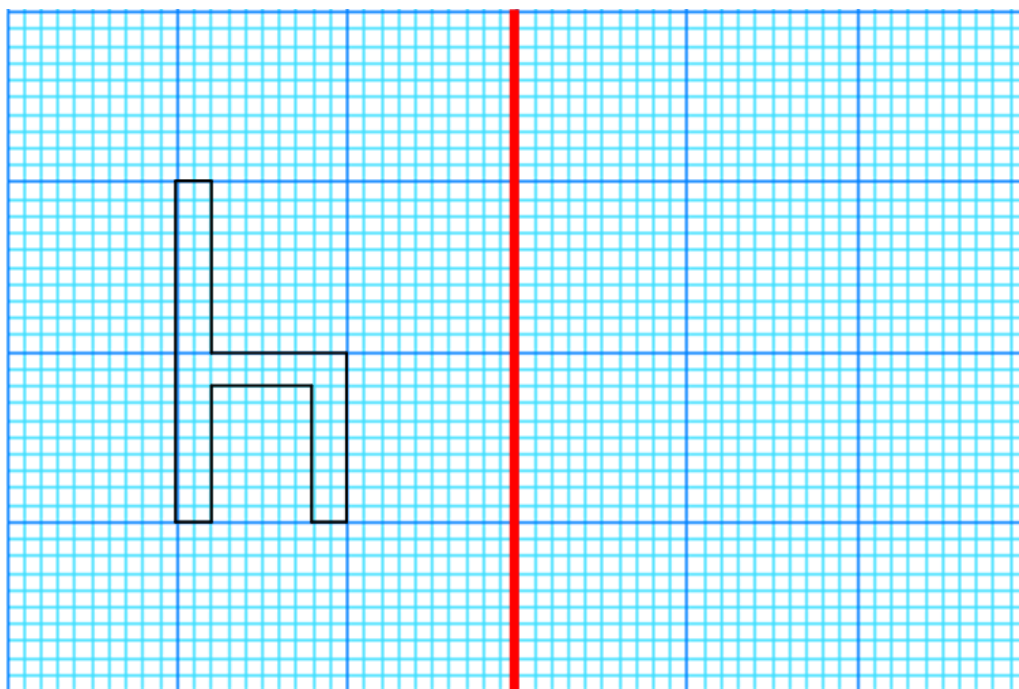
Για να δημιουργήσει κάποιος το συμμετρικό ενός σχήματος α) σε ένα τετραγωνισμένο χαρτί, θα υπολογίσει την απόσταση κάθε σημείου του σχήματος από τον άξονα συμμετρίας με βάση τα τετραγωνάκια, ενώ β) σε ένα λευκό χαρτί, θα υπολογίσει την ίδια απόσταση με βάση το χάρακα.

Ένα σχήμα μπορεί να έχει έναν ή περισσότερους άξονες συμμετρίας. Κάποια συμμετρικά έχουν άξονα συμμετρίας που τα τέμνει, ενώ άλλα είναι συμμετρικά ως προς άξονα συμμετρίας που βρίσκεται έξω από αυτά.

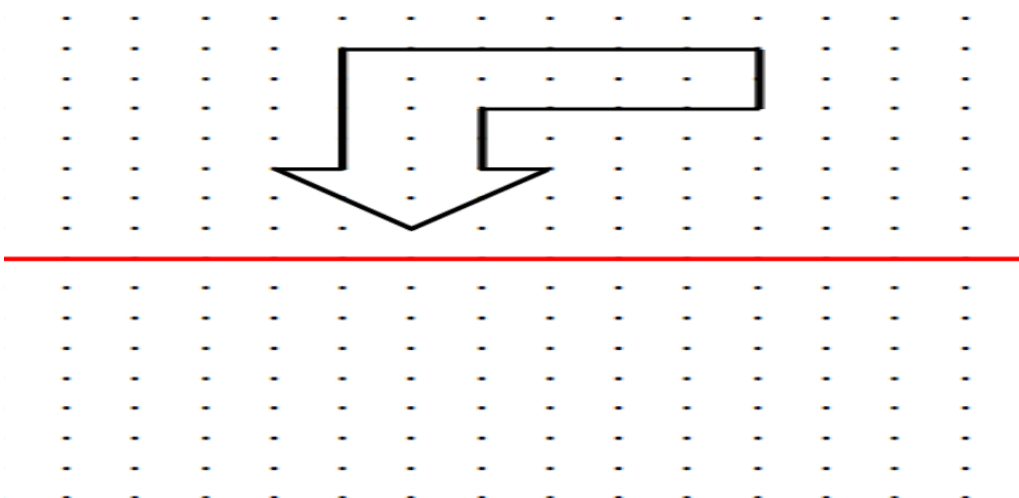
Όσο αφορά την παραπάνω άσκηση, η κόκκινη γραμμή αποτελεί τον άξονα συμμετρίας των σχημάτων που ταυτίζονται. Στην (α) περίπτωση, όμως, ο άξονας συμμετρίας βρίσκεται έξω από τα συμμετρικά, ενώ στη (β) περίπτωση τα τέμνει.

#### Ενότητα 4 (Άμεση Εφαρμογή)

➤ Φτιάξε στο τετραγωνισμένο χαρτί το συμμετρικό της παρακάτω εικόνας.



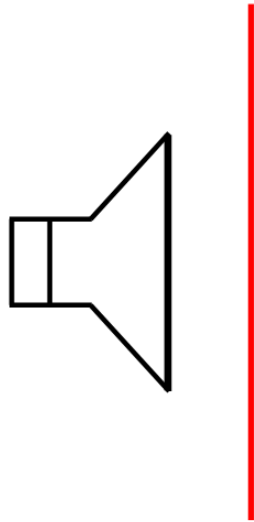
➤ Φτιάξε στο γεωπίνακα το συμμετρικό της παρακάτω εικόνας.



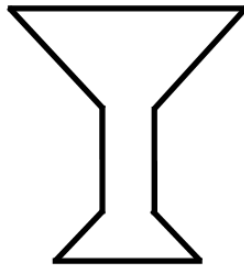
### Ενότητα 5

➤ Φτιάξε το συμμετρικό των δύο παρακάτω εικόνων με τη βοήθεια του χάρακα σου.

- Κάθετος άξονας συμμετρίας



- Οριζόντιος άξονας συμμετρίας



- Βρες και χάραξε τους άξονες συμμετρίας των συμμετρικών κεφαλαίων γραμμάτων του ελληνικού αλφαβήτου που δίνονται παρακάτω.

**A**

**Θ**

**E**

**K**

**Δ**

**Ψ**

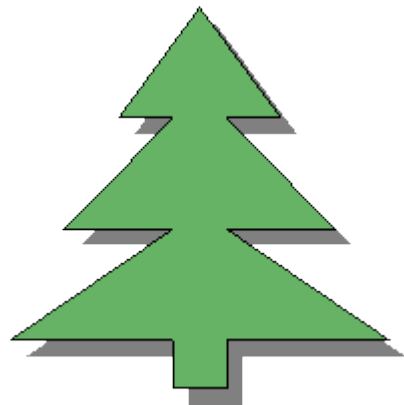
**Ξ**

**M**

**X**

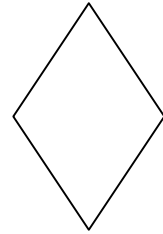
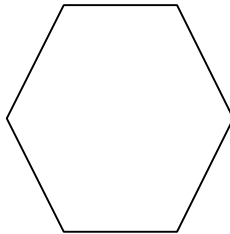
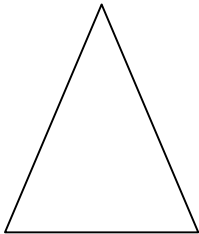
### Ενότητα 6 (Κριτική Ανάλυση)

- Βρες ποιες από τις παρακάτω εικόνες είναι συμμετρικές και ποιες όχι και στη συνέχεια χάραξε τους άξονες συμμετρίας των συμμετρικών εικόνων.



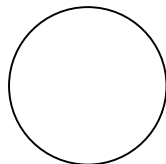


➤ α) Στα παρακάτω γεωμετρικά σχήματα τράβηξε τους άξονες συμμετρίας.



β) Σχεδιάσε δύο άλλα συμμετρικά γεωμετρικά σχήματα και χάραξε τους άξονες συμμετρίας τους.

γ)





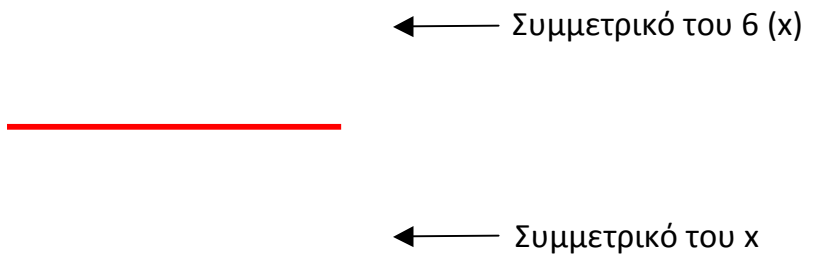
- Ο κύκλος είναι συμμετρικό γεωμετρικό σχήμα;
- Αν είναι, χάραξε έναν άξονα συμμετρίας .
- Ο άξονας συμμετρίας που σχεδίασες είναι ίδιος με αυτόν που σχεδίασαν οι υπόλοιποι συμμαθητές σου; Τι παρατηρείς; Μπορείς να βγάλεις ένα γενικό συμπέρασμα για τους άξονες συμμετρίας του κύκλου;

➤ α) Ποιον αριθμό από το 1 έως το 10 σου θυμίζει ο αριθμός 6;

β) Φτιάξε το συμμετρικό του 6 ως προς τον κάθετο άξονα.



γ) Αφού φτιάξεις το συμμετρικό του 6 ως προς τον κάθετο άξονα (έστω  $x$ ), φτιάξε το συμμετρικό του  $x$  ως προς τον οριζόντιο άξονα.



δ) Το νέο συμμετρικό που προέκυψε συμπίπτει με τον αριθμό που απάντησες στο (α) ερώτημα;