|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Μαθηματικά – Β΄ Γυμνασίου - Γεωμετρία, Μέτρηση & Αναλυτική Γεωμετρία** | | | |
| **Θεματικό**  **Πεδίο** | **Επιμέρους θεματική** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** | **Ενδεικτικές δραστηριότητες**  (Συνοπτική περιγραφή του είδους των έργων που προτείνονται ανά θεματική ενότητα) |
|  |  |  |  |
| 2. Μετασχηματισμοί | Γ.Μ.8.1. Αναγνωρίζουν μετασχηματισμούς συμμετρίας ως προς άξονα και καθορίζουν τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά τους. | * Διερεύνηση της σχέσης δύο σημείων (αρχικό και τελικό) σε ένα καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων όπου το αρχικό σημείο έχει υποστεί έναν μετασχηματισμό (συμμετρία ως προς άξονα ή στροφή ως προς σημείο ή μετατόπιση κατά ένα διάνυσμα). Αναγνώριση της σχέσης ανάμεσα στις συντεταγμένες των δύο σημείων (αρχικό και τελικό) και προσπάθεια γενίκευσης. * Αξιοποίηση του μετασχηματισμού της κεντρικής συμμετρίας στην αιτιολόγηση ιδιοτήτων γεωμετρικών σχημάτων. Για παράδειγμα, της ιδιότητας των σημείων της μεσοκαθέτου ευθυγράμμου τμήματος ή της ιδιότητας της διαμέσου προς την υποτείνουσα ορθογωνίου τριγώνου ή τις ιδιότητες του παραλληλογράμμου. * Αναζήτηση των αξόνων συμμετρίας διαφορετικών ειδών πολυγώνων (κυρτά, μη κυρτά, κανονικά και μη κανονικά, τραπέζια, παραλληλόγραμμα) και ταξινόμησή τους με βάση το πλήθος των αξόνων συμμετρίας και κριτήρια όπως «το πολύ ένας άξονας συμμετρίας», «τουλάχιστον ένας άξονας συμμετρίας», «άρτιο και μη μηδενικό πλήθος αξόνων συμμετρίας», «περιττό πλήθος αξόνων συμμετρίας» κλπ. * Αναζήτηση και εντοπισμός της εικόνας σχήματος (ανάμεσα σε πληθώρα συμμετρικών και μη συμμετρικών σχημάτων) που έχει προκύψει από τη μεταφορά ενός αρχικού σχήματος κατά δοθέν διάνυσμα. Τεκμηρίωση της απάντησης. * Αναζήτηση και σχεδιασμός του άξονα συμμετρίας πολλαπλών δοθέντων (συμμετρικών και μη συμμετρικών ως προς άξονα συμμετρίας) σχημάτων. Αποκλεισμός και αιτιολόγηση των μη συμμετρικών ως προς άξονα συμμετρίας σχημάτων. * Αναζήτηση και εντοπισμός του κέντρου στροφής και της γωνίας στροφής δύο δοθέντων σχημάτων γνωρίζοντας ότι έχουν υποστεί μετασχηματισμό στροφής. * Αναγνώριση και περιγραφή των μετασχηματισμών που παράγουν μια ψηφίδωση ή ένα μοτίβο, σε ένα σχέδιο ή σε ένα έργο τέχνης. * Σύνδεση της ισότητας με τους μετασχηματισμούς ισομετρίας. Οι μαθητές αντιλαμβάνονται ως ίσα τα σχήματα τα οποία το ένα ταυτίζεται με το άλλο μέσω κατάλληλου μετασχηματισμού. |
| Γ.Μ.8.2. Αναγνωρίζουν τη σχέση ισότητας του αρχικού σχήματος και της εικόνας του κατά τη συμμετρία του ως προς δοθείσα ευθεία. |
| Γ.Μ.8.3. Αναγνωρίζουν σχήματα με άξονα συμμετρίας και σχεδιάζουν τους άξονες συμμετρίας σε αυτά. |
| Γ.Μ.8.4. Διερευνούν και εντοπίζουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των σχημάτων που παραμένουν αναλλοίωτα από έναν μετασχηματισμό συμμετρίας ως προς άξονα. |
| Γ.Μ.8.5. Αξιοποιούν τις ιδιότητες της αξονικής συμμετρίας στο σχεδιασμό σχημάτων και στην αιτιολόγηση ιδιοτήτων τους. |
| Γ.Μ.8.6. Σχεδιάζουν τα συμμετρικά γεωμετρικών σχημάτων ως προς διάφορους άξονες χρησιμοποιώντας μια ποικιλία εργαλείων και στρατηγικών. |
| Γ.Μ.8.7. Αναγνωρίζουν μετασχηματισμούς μεταφοράς και καθορίζουν τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά τους. |
| Γ.Μ.8.8. Αναγνωρίζουν τη σχέση ισότητας του αρχικού σχήματος και της εικόνας του κατά τη μεταφορά του ως προς δοσμένο διάνυσμα. |
| Γ.Μ.8.9. Διερευνούν και εντοπίζουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των σχημάτων που παραμένουν αναλλοίωτα από έναν μετασχηματισμό μεταφοράς. |
| Γ.Μ.8.10. Αξιοποιούν τις ιδιότητες του μετασχηματισμού μεταφοράς κατά διάνυσμα στο σχεδιασμό σχημάτων και στην αιτιολόγηση ιδιοτήτων τους. |
| Γ.Μ.8.11. Σχεδιάζουν το σχήμα που προκύπτει από τη μεταφορά ενός σχήματος κατά διάνυσμα χρησιμοποιώντας μια ποικιλία εργαλείων και στρατηγικών. |
| Γ.Μ.8.12. Αναγνωρίζουν μετασχηματισμούς στροφής και καθορίζουν τα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά τους. |
| Γ.Μ.8.13. Αναγνωρίζουν τη σχέση ισότητας του αρχικού σχήματος και της εικόνας του κατά τη στροφή του ως προς κέντρο και δεδομένης γωνίας στροφής. |
| Γ.Μ.8.14. Αναγνωρίζουν την κεντρική συμμετρία ως ειδική περίπτωση μετασχηματισμού στροφής κατά 180. |
| Γ.Μ.8.15. Αναγνωρίζουν σχήματα με κέντρο συμμετρίας και προσδιορίζουν το κέντρο συμμετρίας τους. |
| Γ.Μ.8.16. Διερευνούν και εντοπίζουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των σχημάτων που παραμένουν αναλλοίωτα από έναν μετασχηματισμό στροφής ως προς κέντρο και γωνία στροφής. |
| Γ.Μ.8.17. Αξιοποιούν τις ιδιότητες του μετασχηματισμού στροφής ως προς κέντρο και γωνία στροφής στο σχεδιασμό σχημάτων και στην αιτιολόγηση ιδιοτήτων τους. |
| Γ.Μ.8.18. Σχεδιάζουν με ποικιλία εργαλείων και στρατηγικών το σχήμα που προκύπτει από τη στροφή δεδομένου σχήματος ως προς κέντρο και συγκεκριμένη γωνία στροφής αξιοποιώντας τις ιδιότητες του μετασχηματισμού |
| Γ.Μ.8.19. Αναγνωρίζουν και περιγράφουν μετασχηματισμούς σε ένα γεωμετρικό μοτίβο, ένα σχέδιο, ένα έργο τέχνης ή μια πλακόστρωση. |
|  |
|  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Μαθηματικά – Γ΄ Γυμνασίου -Γεωμετρία, Μέτρηση & Αναλυτική Γεωμετρία** | | | |
| **Θεματικό**  **Πεδίο** | **Επιμέρους θεματική** | **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα** | **Ενδεικτικές δραστηριότητες**  (Συνοπτική περιγραφή του είδους των έργων που προτείνονται ανά θεματική ενότητα) |
|  |  | Οι μαθητές/τριες είναι σε θέση να: |  |
|  | 2. Μετασχηματισμοί | Γ.Μ.9.1. Καθορίζουν τα χαρακτηριστικά στοιχεία του μετασχηματισμού της ομοιοθεσίας. | * Αναγνώριση της σχέσης περιμέτρου και εμβαδού δύο ομοιόθετων σχημάτων αξιοποιώντας ψηφιακά εργαλεία ή τετραγωνισμένο χαρτί. * Σύνδεση της ομοιότητας με τον μετασχηματισμό ομοιοθεσίας και αντιλαμβάνονται ως όμοια τα σχήματα που το ένα καθίσταται ομοιόθετο του άλλου μέσω της αναγνώρισης μιας ακολουθίας μετασχηματισμών. * Αξιοποίηση της ομοιότητας τριγώνων στη μοντελοποίηση πραγματικών καταστάσεων. Για παράδειγμα, υπολογισμός του ύψους κεραίας μετρώντας τη σκιά της αν γνωρίζουμε το ύψος και τη σκιά ανθρώπου που στέκεται δίπλα της. |
| Γ.Μ.9.2. Αναγνωρίζουν ως όμοια τα σχήματα που το ένα είναι μεγέθυνση ή σμίκρυνση του άλλου. |
| Γ.Μ.9.3. Διαπιστώνουν και περιγράφουν μεγεθύνσεις και σμικρύνσεις μέσω της ομοιοθεσίας χρησιμοποιώντας μια ποικιλία εργαλείων. |
| Γ.Μ.9.4. Αναγνωρίζουν και περιγράφουν τους μετασχηματισμούς με τους οποίους δύο όμοια σχήματα γίνονται ομοιόθετα. |
| Γ.Μ.9.5. Διερευνούν και εντοπίζουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των ομοιόθετων σχημάτων. |
| Γ.Μ.9.6. Αξιοποιούν τις ιδιότητες της ομοιοθεσίας ως προς κέντρο και λόγο ομοιοθεσίας στο σχεδιασμό σχημάτων και στην αιτιολόγηση ιδιοτήτων τους. |
| Γ.Μ.9.7. Σχεδιάζουν ομοιόθετα και όμοια σχήματα χρησιμοποιώντας μια ποικιλία υλικών, εργαλείων και στρατηγικών. |