

ΘΕΜΑ

Γνωστική Περιοχή : Ευκλείδεια Γεωμετρία Α΄ Λυκείου

Ενότητα σχολικού εγχειριδίου : Κέντρο βάρους τριγώνου (§ 5.7 σελ. 107)

ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΤΗΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

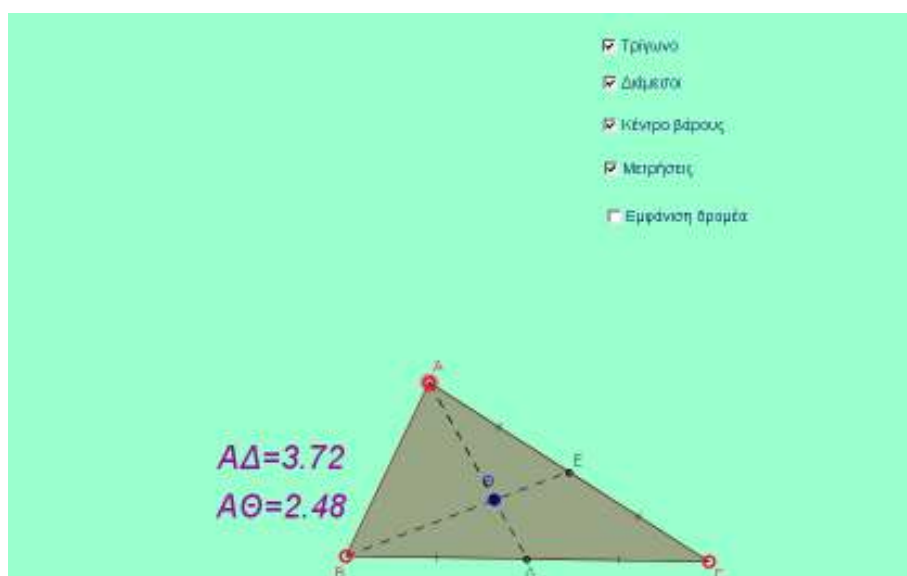
Με την παρέμβαση αυτή επιδιώκεται η διαπίστωση και ο έλεγχος υποθέσεων **με αλγεβρικό τρόπο** της ιδιότητας του βαρύκεντρου τριγώνου, μέσω δυναμικών οπτικών μετασχηματισμών, στο πλαίσιο της **συμμεταβολής** μεγεθών.

Το τελικό αποτέλεσμα θα προκύψει ως αποτέλεσμα επεξεργασίας οπτικών μετασχηματισμών από διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα (Άλγεβρα-Γεωμετρία).

ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

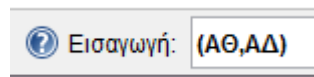
Στιγμιότυπο 1

Αρχικά οι μαθητές εμφανίζουν το δυναμικό τρίγωνο και το κέντρο βάρους του. Επίσης εμφανίζουν τις μετρήσεις των $A\Theta$, $A\Delta$. Μπορούν να μεταβάλλουν ελεύθερα το σχήμα του τριγώνου από τις κορυφές του A, B, Γ .



Στιγμιότυπο 2

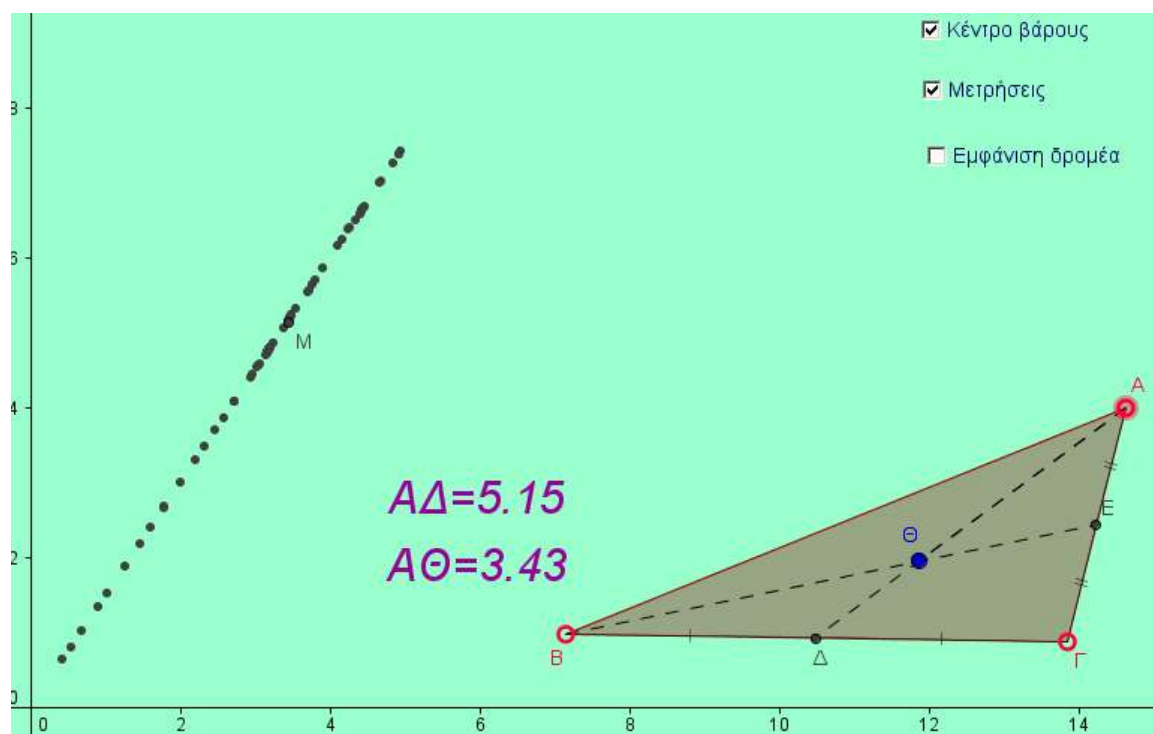
Πληκτρολογείται στη γραμμή εισαγωγής το διατεταγμένο ζεύγος $(A\Theta, A\Delta)$



προκειμένου να μελετηθεί η γραφική συμπεριφορά του..

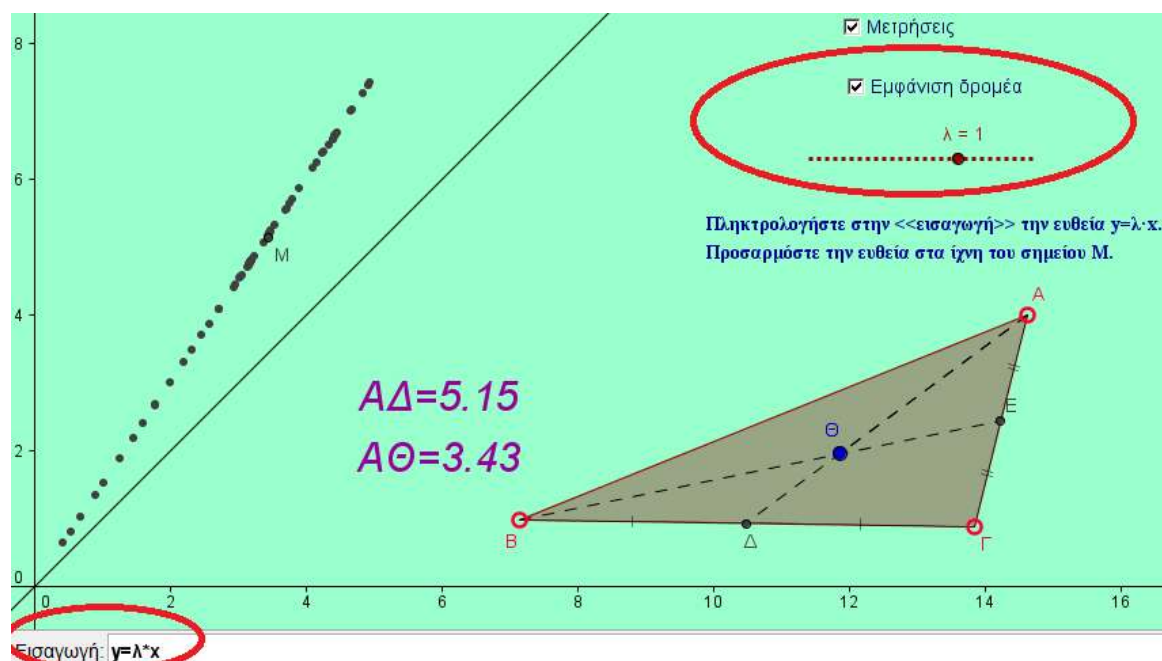
Στιγμιότυπο 3

Το σημείο M μεταβάλλεται καθώς το τρίγωνο αλλάζει σχήμα. Η συσχέτιση των τιμών AD , $A\Theta$ εκφράζεται από το ίχνος του σημείου M .



Στιγμιότυπο 4

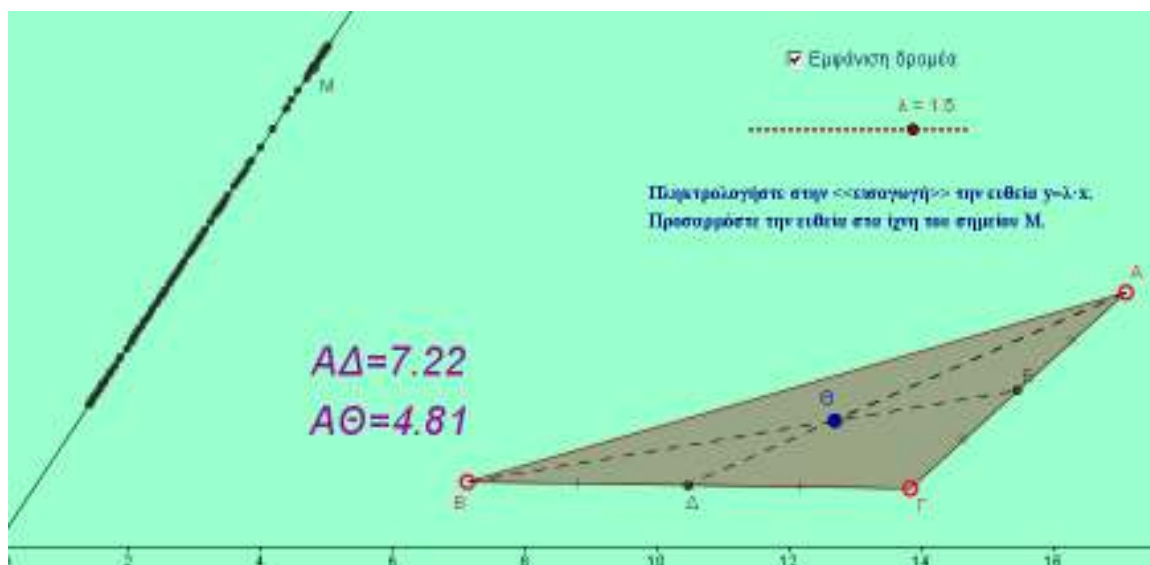
Το ίχνος κινείται σε ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων, δηλ. σε ευθεία της μορφής $y=\lambda x$. Φαίνεται μια πρώτη γραφική διαπίστωση πως τα ποσά AD , $A\Theta$ είναι ανάλογα.



Στιγμιότυπο 5

Αλλάζουμε τις τιμές του δρομέα λ. Η $y=1.5x$ είναι η καταληκτική ευθεία που διέρχεται από τα ίχνη του M.

Οπότε $A\Delta = (3/2) * A\Theta \Rightarrow \boxed{A\Theta = (2/3) * A\Delta}$

**Παρατηρήσεις:**

α) Πριν την εφαρμογή της δραστηριότητας μέσα στην τάξη, θα πρέπει ο διδάσκων να την υλοποιήσει με το λογισμικό βήμα προς βήμα, βάζοντας τον εαυτό του στο ρόλο του μαθητή που έχει μπροστά του το αντίστοιχο φύλλο εργασίας. Με τον τρόπο αυτό μπορεί να αξιολογήσει τον εκτιμώμενο χρόνο διεξαγωγής της παρέμβασης και τις παρεχόμενες διδακτικές οδηγίες, να τις τροποποιήσει και να τις ειδικεύσει ανάλογα με το επίπεδο και τις δυνατότητες των μαθητών της τάξης του.

β) Θα πρέπει να καταστεί σαφές στους μαθητές ότι η διδακτική παρέμβαση δεν αποτελεί αυτόνομη αποδεικτική μέθοδο των μαθηματικών εννοιών που περιέχει, αλλά εναλλακτική ευκαιρία για δημιουργία εικασιών, πειραματισμών, ελέγχου υποθέσεων και αφαιρετικής σκέψης. Η όλη ψηφιακή παρουσίαση της ιδιότητας του κέντρου βάρους τριγώνου είναι συμπληρωματική της διδασκαλίας στην τάξη και δεν αντικαθιστά το στοιχείο της κλασικής παραδοσιακής απόδειξης.