

Δραστηριότητα για τις Γωνίες Πολυγώνου

Αναλαμβάνετε τα μαθηματικά σε μία νέα τάξη της Α΄ Λυκείου. Μέχρι τώρα, οι μαθητές/τριες αυτής της τάξης έχουν διδαχθεί τα μαθηματικά κυρίως μέσα από εφαρμογές τύπων σε παραδείγματα και ασκήσεις και έχουν μάθει να συμμετέχουν σε ένα περιβάλλον στο οποίο επιβραβεύονται για την ταχύτητα και την ορθότητα των απαντήσεών τους. Στη διδασκαλία σας, στοχεύετε να υιοθετήσετε μια διαφορετική προσέγγιση η οποία περιλαμβάνει επίσης αιτιολογήσεις για το τι κρύβεται πίσω από τους τύπους και ενθάρρυνση των μαθητών/τριών να αναρωτηθούν και να διερευνήσουν την αλήθεια αυτών των τύπων.

Σε ένα μάθημα με θέμα το άθροισμα των γωνιών ενός κυρτού πολυγώνου, έχετε καλέσει τους μαθητές/τριες να εργαστούν σε ένα λογισμικό δυναμικής γεωμετρίας (π.χ. Geogebra) το οποίο διευκολύνει γρήγορο σχεδιασμό πολυγώνων και μέτρηση γωνιών. Η δραστηριότητα ζητά από τους μαθητές/τριες:

- να σχεδιάσουν πολύγωνα με 3, 4, 5, 6, 7, ... πλευρές
- να μετρήσουν και να αθροίσουν τις γωνίες των πολυγώνων
- και να καταγράψουν το πλήθος των πλευρών και το άθροισμα των γωνιών του κάθε πολυγώνου σε έναν πίνακα.

Στόχος είναι οι μαθητές/τριες να καταλήξουν σε έναν γενικό τύπο για το άθροισμα των γωνιών του πολυγώνου και στη συνέχεια να διερευνήσουν αν και γιατί αυτός ο τύπος ισχύει.

Μετά από μερικές δοκιμές, οι μαθητές/τριες καταλήγουν ότι το άθροισμα ισούται με 180° επί το πλήθος των πλευρών μειωμένο κατά δύο και επαληθεύουν αυτόν τον τύπο με δοκιμές σε πολύγωνα με διαφορετικό πλήθος πλευρών.

Σε αυτό το σημείο, καλείτε τους μαθητές/τριες να εξηγήσουν γιατί ισχύει αυτός ο τύπος. Ο παρακάτω διάλογος ακολουθεί:

Καθηγητής/τρια: Γιατί είναι σωστός αυτός ο τύπος; Ποιος θα ήθελε να μας εξηγήσει;

Μιχάλης: Ισχύει για όλα τα πολύγωνα που δοκιμάσαμε.

Καθηγητής/τρια: Και πώς ξέρεις ότι ισχύει και για τα πολύγωνα που δεν δοκιμάσατε;

Σταμάτης: Δεν είναι απαραίτητο. Αυτό που θέλουμε είναι έναν τύπο που δουλεύει.

Αγγελική: Ναι, χάσαμε πολύ χρόνο παίζοντας με το λογισμικό. Αν μας είχατε δώσει τον τύπο, θα είχαμε λύσει ένα σωρό ασκήσεις στον ίδιο χρόνο.

Μιχάλης: Αυτό που χρειαζόμαστε είναι εξάσκηση.

Ερωτήσεις:

α) Πώς θα αποδεικνύατε ότι «το άθροισμα των γωνιών ενός κυρτού πολυγώνου ισούται με 180° επί το πλήθος των πλευρών μειωμένο κατά δύο»;

β) Ποιά νομίζετε ότι είναι τα κύρια ζητήματα στο παραπάνω επεισόδιο;

γ) Πώς θα αποκριθείτε στους μαθητές;

δ) Θα αλλάζατε τον τρόπο προσέγγισής σας μετά από αυτό το επεισόδιο; Εξηγήστε την απάντησή σας.

Δημοσιεύσεις με αναφορά στη δραστηριότητα Γωνίες Πολυγώνου

Biza, I., Nardi, E., & Joel, G. (2015). Balancing classroom management with mathematical learning: Using practice-based task design in mathematics teacher education. *Mathematics Teacher Education and Development*, 17(2), 182-198. Available at:

<http://www.merga.net.au/ojs/index.php/mted/article/view/264>

Biza, I., Joel, G., & Nardi, E. (2015). Transforming trainees' aspirational thinking into solid practice. *Mathematics Teaching*, 246, 36-40.

Ευχαριστίες

Με την υποστήριξη του UEA-EDU *Pump Priming Research Fund*. Ευχαριστούμε θερμά τους εκπαιδευόμενους καθηγητές για τη συμμετοχή τους και τη διδακτορική φοιτήτρια Αθηνά Θωμά για τη βοήθειά της στην παρούσα έρευνα.

Πείτε μας εάν αυτή η δραστηριότητα σας φάνηκε χρήσιμη στο @mathtask ή επικοινωνήστε με την Ειρήνη Μπιζά στο i.biza@uea.ac.uk. Για περισσότερες δραστηριότητες, επισκεφτείτε τη σελίδα του [MathTASK](#).