

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ
ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΣΕΝΑΡΙΩΝ

- **Τι είναι ο διαδραστικός πίνακας;**

Είναι μία επιφάνεια προβολής με δυνατότητες διάδρασης, δηλαδή άμεσης αλληλεπίδρασης του χρήστη με την επιφάνεια. Η βασική διδακτική αξία του διαδραστικού πίνακα βρίσκεται στη "θεατρικότητά του", στη δυνατότητα δηλαδή που δίνει στον διδάσκοντα να οργανώσει μία ουσιαστική αλληλεπίδραση τόσο μεταξύ των μαθητών όσο και μεταξύ των μαθητών με τον πίνακα σε ολομέλεια τάξης

- **Ποια είναι η προέλευση των αρχείων λογισμικού;**

Τα αρχεία λογισμικού, πάνω στα οποία θα στηριχτεί η αξιοποίηση του διαδραστικού πίνακα, προέρχονται από το υλικό του εμπλουτισμένου βιβλίου της Α΄ Γυμνασίου, που φιλοξενείται στην πλατφόρμα του ψηφιακού σχολείου στη διεύθυνση: <http://ebooks.edu.gr/modules/ebook/show.php/DSGYM-A200/426/2865,10900/>.

Επιπλέον ο διδάσκων μπορεί να επισκεφτεί το ψηφιακό αποθετήριο "Φωτόδεντρο" στη διεύθυνση: <http://photodentro.edu.gr/lor/subject-search?locale=el> όπου μπορεί να αντλήσει το συγκεκριμένο υλικό ή και επιπλέον υλικό για αξιοποίηση. Κάθε αρχείο λογισμικού έχει υποστεί κατάλληλη επεξεργασία ώστε να προσαρμοστεί τόσο στις ιδιαίτερες απαιτήσεις του διαδραστικού πίνακα όσο και στις δυνατότητες του εργαστηρίου Η/Υ. Ο διδάσκων έχει τη δυνατότητα να κατεβάσει τα αρχεία λογισμικού από τις παραπάνω ηλεκτρονικές διευθύνσεις και να αναλάβει πρωτοβουλίες αξιοποίησης του υλικού. Κάθε αρχείο λογισμικού συνοδεύεται και από ένα σύντομο κείμενο με τη μορφή "μικροσενάρειου". Για την σωστή λειτουργία των αρχείων απαιτείται στο λειτουργικό σύστημα του p.c ή του φορητού υπολογιστή να έχει εγκατασταθεί το λογισμικό Java καθώς και το λογισμικό πάνω στο οποίο τρέχει το αρχείο.

- **Τι είναι τα μικροσενάρια και πως μπορεί να αξιοποιηθούν;**

Τα μικροσενάρια αποτελούν, κατά κάποιον τρόπο, διδακτικές προτάσεις (ενδεικτικές οδηγίες) για την διδακτική αξιοποίηση των αρχείων λογισμικού. Όπως θα διαπιστώσετε είναι λιτά, με έκταση περίπου 2 σελίδων για κάθε αρχείο λογισμικού, ενώ συγχρόνως είναι πλήρη όσον αφορά το εντελώς απαραίτητο φορτίο πληροφορίας. Τα μικροσενάρια περιέχουν σε μορφή παραγράφων πληροφορίες για το γνωστικό αντικείμενο, τη βασική ιδέα, τους στόχους και την προτεινόμενη (ενδεικτική) διδακτική πορεία υλοποίησης δραστηριοτήτων με το αρχείο λογισμικού.

Πριν από κάθε εφαρμογή ενός μικροσεναρίου θα πρέπει ο διδάσκων να μελετήσει προσεκτικά το δισέλιδο και στη συνέχεια να υλοποιήσει κατ'ιδίαν, ή ακόμη καλύτερα με άλλους συναδέλφους, τις δραστηριότητες που προτείνονται στο συγκεκριμένο διαδραστικό πίνακα της αίθουσας που θα πραγματοποιηθεί η διδασκαλία. Είναι σημαντική η φάση αυτή της προετοιμασίας καθώς είναι αναγκαίο ο διδάσκων να έχει αποκτήσει αίσθηση τόσο των τεχνικών ιδιαιτεροτήτων όσο και του χρονισμού.

- **Ποια διδακτική μέθοδος προτείνεται για την υλοποίηση των μικροσεναρίων;**

Η εισαγωγή του διαδραστικού πίνακα σε μία τάξη διδασκαλίας ενέχει τον κίνδυνο η συγκεκριμένη διδασκαλία να εξελιχθεί σε μία απλή παρουσίαση ή, ακόμη χειρότερα, σε μία απλή προβολή του γνωστικού αντικείμενου. Για να αποφύγουμε την παγίδα αυτή είναι σκόπιμο η διδασκαλία να έχει ως σημείο εστίασης τους μαθητές και τις δράσεις τους. Η υλοποίηση επιλεγμένων δραστηριοτήτων από διάφορους μαθητές στο διαδραστικό πίνακα, η διαπραγμάτευση με τους μαθητές των παραστάσεων που προβάλλονται σε αυτόν και η συνδυαστική χρήση των ψηφιακών εργαλείων με τις σημειώσεις των μαθητών στο τετράδιο ίσως αποδώσουν καλύτερα διδακτικά αποτελέσματα. Τέλος θα πρέπει να αναφερθεί ότι το συγκεκριμένο υλικό είναι τέτοιο που δίνει τη δυνατότητα στον διδάσκοντα να υποδείξει στους μαθητές τρόπους προσωπικής εμπλοκής τους κατ'ιδίαν τόσο στο εργαστήριο υπολογιστών όσο και στο σπίτι.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΜΕ ΤΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΓΩΝΙΩΝ ΤΡΙΓΩΝΟΥ

1. Ταυτότητα μικροσεναρίου

Γνωστικό αντικείμενο / γνωστική περιοχή / θέμα

Οι δραστηριότητες που προτείνονται σε αυτό το μικροσενάριο είναι κατάλληλες για την αισθητοποίηση της έννοιας του αθροίσματος γωνιών τριγώνου.

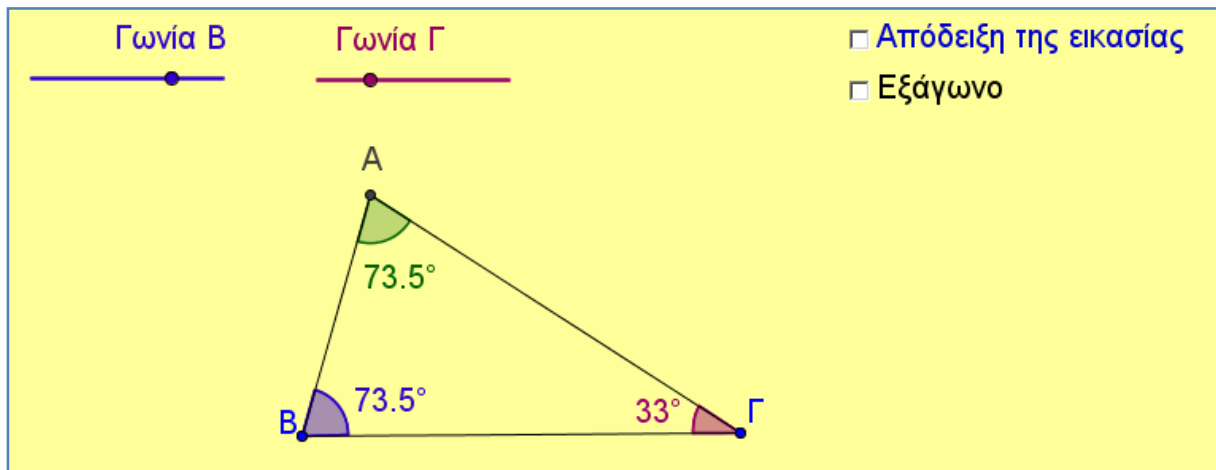
Τάξη

Οι δραστηριότητες απευθύνονται σε μαθητές της Α' Γυμνασίου. Η προτεινόμενη διάρκεια είναι 1 διδακτική ώρα.

Ψηφιακά και άλλα εργαλεία

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται είναι το Geogebra το οποίο μπορεί να υποστηρίξει μία διδασκαλία με διερευνητικό χαρακτήρα αφού δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να μεταβάλλει δυναμικά τις δύο γωνίες ενός τριγώνου, να βλέπει το μέτρο της τρίτης γωνίας και το άθροισμά τους στο λογιστικό φύλλο. Ο διαδραστικός πίνακας σε συνδυασμό με το συγκεκριμένο λογισμικό, αυξάνει τις διδακτικές επιλογές του εκπαιδευτικού και δίνει την δυνατότητας εμπλοκής της ολομέλειας της τάξης και του εκπαιδευτικού σε εποικοδομητικές και διερευνητικές συζητήσεις.

Σύντομη περιγραφή / Βασική ιδέα



Η εφαρμογή έχει σχεδιασμένο ένα τρίγωνο ΑΒΓ όπου ο χρήστης μπορεί να μεταβάλλει δυναμικά με τη βοήθεια δρομέων τις γωνίες Β και Γ. Η εφαρμογή εμφανίζει το μέτρο της τρίτης γωνίας ενώ στο λογιστικό φύλλο εμφανίζονται οι τρεις γωνίες και το άθροισμά τους και είναι στη διάθεση του εκπαιδευτικού αν θα το εμφανίσει ή όχι.

Οι παραπάνω δυνατότητες που παρέχει το λογισμικό και ο διαδραστικός πίνακας, δίνουν πρόσθετη διδακτική αξία σε σχέση με την αντίστοιχη διδασκαλία στον παραδοσιακό πίνακα.

Προαπαιτούμενα

(Δείτε την παράγραφο για την προέλευση των αρχείων λογισμικού στο εισαγωγικό κείμενο).

2. Στόχοι

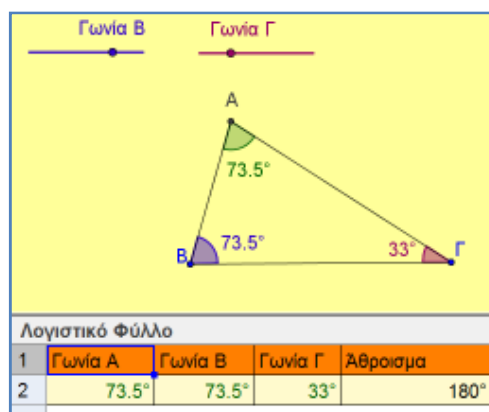
Οι στόχοι που θα πρέπει να υλοποιηθούν με τη διδασκαλία, είναι οι μαθητές:

- να ανακαλύψουν πειραματικά το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου,
- να επιλύουν προβλήματα σχετικά με τα μέτρα των γωνιών ενός τριγώνου.

3. Σύντομη περιγραφή προτεινόμενης διδακτικής πορείας

Η διδακτική πορεία είναι χρήσιμο να αναλυθεί σε δύο διακριτές φάσεις.

Σε πρώτη φάση καλεί ο εκπαιδευτικός έναν μαθητή στον πίνακα για να μεταβάλλει τα μέτρα των γωνιών Β και Γ από τους αντίστοιχους δρομείς ώστε να παρατηρήσουν οι μαθητές ότι το άθροισμα των γωνιών είναι πάντα 180° . Αν θέλει ο εκπαιδευτικός μπορεί από το μενού «Προβολή» να επιλέξει «Λογιστικό φύλλο» όπου μπορούν οι μαθητές να βλέπουν τα μέτρα των γωνιών και το άθροισμά τους.



Σε δεύτερη φάση, καλεί ο εκπαιδευτικός μαθητές στον πίνακα για να διερευνήσουν προβλήματα όπως:

- Να εξετάσετε αν είναι δυνατόν όλες οι γωνίες να είναι ίσες.
- Να εξετάσετε αν είναι δυνατόν δύο γωνίες του (π.χ οι Β και Γ) να είναι ορθές.
- Να εξετάσετε το άθροισμα των γωνιών Β και Γ όταν η γωνία Α γίνει ορθή.
- Πως μπορείτε να κατασκευάσετε ένα ισοσκελές τρίγωνο με κορυφή το Β;
- Πως μπορείτε να κατασκευάσετε ένα ορθογώνιο τρίγωνο με κορυφή το Α;
- Πόσα ισοσκελή ορθογώνια τρίγωνα μπορείτε να κατασκευάσετε;
- Να εξετάσετε την περίπτωση κατά την οποία η γωνία Γ γίνεται τριπλάσια της Β. Πόσες τέτοιες περιπτώσεις υπάρχουν; Σε ποια από τις παραπάνω περιπτώσεις η γωνία Γ γίνεται 48° ; Θα μπορούσατε να βρείτε στο τετράδιό σας τις 3 γωνίες του ΑΒΓ όταν $A=100^\circ$ και $B=3\Gamma$;

4. Επεκτασιμότητα / Περαιτέρω αξιοποίηση

Ο διδάσκων μπορεί να επεκτείνει τις δραστηριότητες χρησιμοποιώντας την δυνατότητα του λογισμικού να κατασκευάζει την παράλληλη ευθεία από σημείο σε ευθύγραμμο τμήμα. Επιλέγοντας «Απόδειξη της εικασίας» εμφανίζεται η ευθεία (ε) που περνά από το α και είναι παράλληλη προς την ΒΓ. Ο διδάσκων με κατάλληλες ερωτήσεις όπως: «οι γωνίες που σχηματίστηκαν από την ευθεία (ε) και τις πλευρές ΑΒ και ΑΓ γνωρίζουμε πόσο είναι και γιατί;», «πόσο είναι το άθροισμα των τριών διαδοχικών γωνιών στην κορυφή Α και γιατί;», μπορεί να καθοδηγήσει την ολομέλεια της τάξης στην απόδειξη της εικασίας. Σ' αυτήν την περίπτωση είναι μια καλή ευκαιρία να αναλύσει ο εκπαιδευτικός τι σημαίνει στα μαθηματικά εικασία (και γιατί αυτό που έκαναν στην πρώτη φάση ήταν τέτοια) και τι απόδειξη.

Μια δεύτερη επέκταση που θα μπορούσε να υλοποιήσει ο εκπαιδευτικός, είναι να ζητήσει να υπολογίσουν οι μαθητές το άθροισμα των γωνιών ενός εξαγώνου και με τη βοήθεια του διδάσκοντα ίσως να γενικεύσουν σε ν-γωνο. Επιλέγει το κουτί «Εξαγώνο» και τους ζητά να υπολογίσουν το άθροισμα των γωνιών του. Ερωτήσεις όπως: «αν συνδέσετε το σημείο Α με τις κορυφές Γ, Δ και Ε, πόσα τρίγωνα δημιουργούνται και πώς μπορούν να σας βοηθήσουν να υπολογίσετε το άθροισμα των γωνιών του εξαγώνου;» αναμένεται ότι θα βοηθήσουν στην πορεία διερεύνησης.

