

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 "μικροσενάριου". 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.

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΜΟΤΙΒΟΥ

1. Ταυτότητα μικροσεναρίου

Γνωστικό αντικείμενο / γνωστική περιοχή / θέμα

Οι δραστηριότητες που προτείνονται σε αυτό το μικροσενάριο είναι κατάλληλες για την διδασκαλία της δημιουργίας αριθμητικών μοτίβων και της παράστασης σε διαφορετικά πλαίσια. Επιπλέον οι δραστηριότητες αυτές μπορούν να αξιοποιηθούν στη δημιουργία και τον έλεγχο της θέσης σημείων σε Καρτεσιανό σύστημα αξόνων.

Τάξη

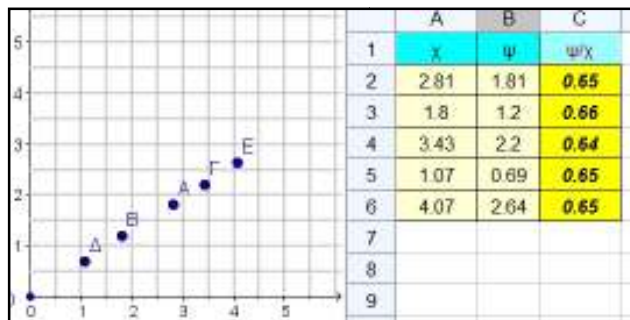
Οι δραστηριότητες απευθύνονται σε μαθητές της Α΄ Γυμνασίου. Η προτεινόμενη διάρκεια είναι 1 διδακτική ώρα.

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 να πειραματιστούν οι μαθητές μέσα από δυναμικό χειρισμό σημείων και μία δυναμικά μεταβαλλόμενης ευθείας. Ο διαδραστικός πίνακας, συνδυασμένος με το συγκεκριμένο λογισμικό, αυξάνει τις διδακτικές επιλογές του διδάσκοντα.

Σύντομη περιγραφή / Βασική ιδέα

Τα απλούστερα αριθμητικά μοτίβα είναι αυτά των αριθμητικών προόδων και των αναλόγων ποσών. Η παράσταση αυτών των μοτίβων γίνεται με συνευθειακά σημεία στο επίπεδο και αποτελούν μία πρώτης τάξεως ευκαιρία να συνδεθούν τα μοτίβα αυτά με την έννοια της συνάρτησης. Η δημιουργία των παραπάνω μοτίβων μπορεί πλέον να γίνει με αρκετούς τρόπους καθένας από τους οποίους αναδεικνύει και μία επιπλέον πτυχή των. Ένας πίνακας τιμών (ζευγών) ο οποίος συνδέεται δυναμικά και αμφίδρομα με τα σημεία τα οποία δημιουργούνται από τα ζεύγη των τιμών του δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να διερευνήσουν τη σχέση των τιμών των αναλόγων ποσών με τη διάταξη των σημείων που προκύπτουν από τα ζεύγη αυτά.



Τέλος μία σημαντική δυνατότητα που μας δίνει το λογισμικό είναι η διόρθωση της διάταξης σημείων όταν ένα από αυτά έχει απομακρυνθεί από την ευθεία που δημιουργούν τα υπόλοιπα. (Διπλανή εικόνα)

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:

- Να μπορούν οι μαθητές να αναπαριστούν κανονικότητες με εικόνες, με πίνακες και με σημεία σε σύστημα ημιαξόνων ή αξόνων.
- Να μπορούν οι μαθητές να μεταβαίνουν από τη μία αναπαράσταση μοτίβων στην άλλη.

3. Σύντομη περιγραφή προτεινόμενης διδακτικής πορείας

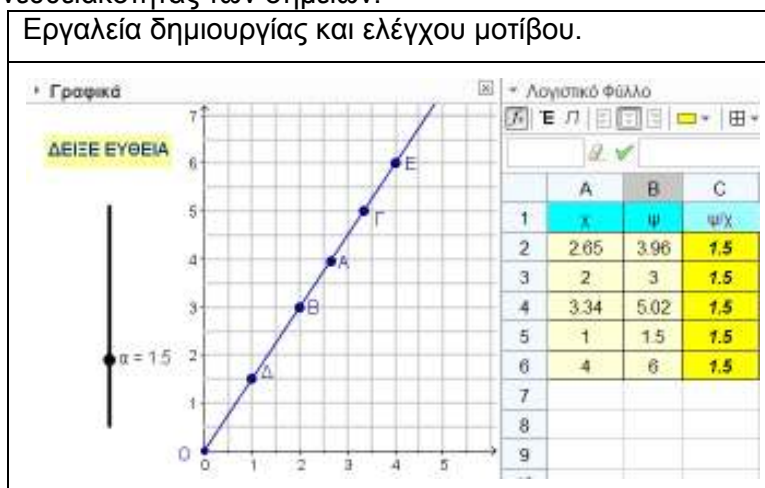
Η διδακτική πορεία είναι χρήσιμο να αναλυθεί σε διακριτές φάσεις.

Κατά την πρώτη φάση ο διδάσκων κάνει μία σύντομη παρουσίαση των εργαλείων του λογισμικού και των παραστάσεων (σημεία, άξονες, πίνακας κ.λ.π) που προβάλλονται στην οθόνη. Συγχρόνως δείχνει τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούν οι τιμές των συντεταγμένων των σημείων με τα 5 σημεία στην οθόνη. Συγκεκριμένα σύρει μερικά σημεία ώστε να φανεί η μεταβολή των συντεταγμένων τους στο λογιστικό φύλλο και στη συνέχεια αλλάζει τιμές στο λογιστικό φύλλο ώστε να φανούν οι μετακινήσεις των αντίστοιχων σημείων στους άξονες.

Μετά από αυτή τη διαδικασία ο διδάσκων ζητά από τους μαθητές να του αναφέρουν πέντε ζεύγη τιμών από 2 ποσά x και y στα οποία το δεύτερο παίρνει τιμές 1,5 φορές μεγαλύτερες από το πρώτο και καταχωρεί τις τιμές αυτές στο λογιστικό φύλλο. Η παράσταση των σημείων θα γίνει αντικείμενο διαπραγμάτευσης μέσα στην τάξη ώστε να προκύψουν κάποια συμπεράσματα σχετικά με τη διάταξη των σημείων.

Στην επόμενη φάση ο διδάσκων χαλαρεί τη διάταξη των σημείων απομακρύνοντας 1 ή 2 σημεία από την ευθεία των υπολοίπων στον πίνακα και ζητά από τους μαθητές τρόπους με τους οποίους θα μπορούσε να αποκατασταθεί η συγγραμικότητα. Εδώ οι τιμές των συντεταγμένων στο λογιστικό φύλλο καθώς και η στήλη με τον λόγο y/x θα αποτελέσουν τα βασικά σημεία στα οποία θα επικεντρωθεί η διαδικασία επανένταξης των απομακρυσμένων σημείων.

Το σημείο αυτό είναι κατάλληλο για την χρήση της δυναμικής ευθείας που εμφανίζεται με τον δρομέα της από το κουμπί "ΔΕΙΞΕ ΕΥΘΕΙΑ". Η ευθεία αυτή θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί από έναν μαθητή στον πίνακα ώστε να αποτελέσει ένα ακόμη εργαλείο ελέγχου της συνευθειακότητας των σημείων.



Είναι προφανές ότι ο διδάσκων μπορεί να εμπλουτίσει τις δραστηριότητες με ερωτήματα και επιπλέον διερευνήσεις.

4. Επεκτασιμότητα / Περαιτέρω αξιοποίηση

Ολοκληρώνοντας θα πρέπει να επισημανθεί ότι υπάρχουν αρκετές δυνατότητες επέκτασης των δραστηριοτήτων όπως για παράδειγμα η διερεύνηση των συντεταγμένων 4 σημείων όταν αυτά είναι κορυφές ορθογωνίου παραλληλογράμμου. Η διερεύνηση σημείων τα οποία είναι μεν συνευθειακά αλλά η ευθεία τους δεν περνά από την αρχή των αξόνων. Η διερεύνηση σημείων των οποίων οι τετμημένες διαφέρουν κατά σταθερό αριθμό (αριθμητική πρόοδος) και οι τεταγμένες διαφέρουν κατά σταθερό αριθμό ίδιο ή διαφορετικό από τον πρώτο (αριθμητική πρόοδος).