

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.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΜΕ ΜΙΑ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΚΑΛΑ

1. Ταυτότητα μικροσεναρίου

Γνωστικό αντικείμενο / γνωστική περιοχή / θέμα

Οι δραστηριότητες που προτείνονται σε αυτό το μικροσενάριο είναι κατάλληλες για εισαγωγή στους ακεραίους αριθμούς αφού στηρίζονται στην κοινή εμπειρία που διαθέτουν οι μαθητές σχετικά με τον προσανατολισμό στον χώρο. Οι ακέραιοι αριθμοί χρησιμοποιούνται εδώ ως σύμβολα που μπορεί να εκφράζουν συγχρόνως ποσότητα και προσανατολισμό.

Τάξη

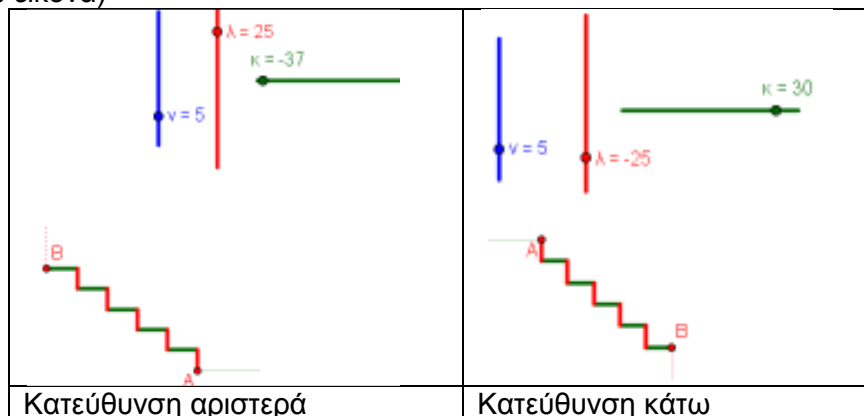
Οι δραστηριότητες απευθύνονται σε μαθητές της Α' ή Β' Γυμνασίου αναλόγως του πότε θα διδαχτεί το κεφάλαιο των ακεραίων αριθμών. Η προτεινόμενη διάρκεια είναι 1 διδακτική ώρα.

Ψηφιακά και άλλα εργαλεία

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται είναι το Geogebra είναι καθώς μπορεί να υποστηρίξει μία διδασκαλία με διερευνητικό χαρακτήρα αφού δίνει τη δυνατότητα να αλλάζουμε τις τιμές ενός μεγέθους με τη χρήση δρομέων. Ο διαδραστικός πίνακας, συνδυασμένος με το συγκεκριμένο λογισμικό, αυξάνει τις διδακτικές επιλογές του διδάσκοντα.

Σύντομη περιγραφή / Βασική ιδέα

Μία δυναμική σκάλα στην οθόνη δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να αισθητοποιήσουν την έννοια του ακεραίου αριθμού καθώς μία σκάλα μπορεί να χρησιμεύσει για άνοδο (+), για κάθοδο (-) για πορεία προς τα δεξιά (+) ή για πορεία προς τα αριστερά (-). Με τον όρο δυναμική σκάλα εννοούμε μία ψηφιακή κατασκευή η οποία επιτρέπει να μεταβάλλουμε το πλήθος n των σκαλοπατιών, το ύψος τους λ και το πλάτος τους κ . Είναι προφανές ότι οι αρνητικές τιμές για το λ δημιουργούν σκάλα που κατέρχεται ενώ οι αρνητικές τιμές για το κ δημιουργούν σκάλα που μας κατευθύνει από δεξιά προς τα αριστερά ως προς την οθόνη. (Παρακάτω 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 αναγνωρίζουν και αναπαριστούν οι μαθητές ακεραίους αριθμούς σε διαφορετικά πλαίσια.
-

3. Σύντομη περιγραφή προτεινόμενης διδακτικής πορείας

Η διδακτική πορεία είναι χρήσιμο να αναλυθεί σε διακριτές φάσεις.

Κατά την πρώτη φάση ο διδάσκων καλεί έναν μαθητή να χειριστεί στον διαδραστικό τους 3 δρομείς (v , κ , λ) ώστε οι μαθητές να γνωρίσουν ποια μεγέθη μεταβάλλει καθένας από αυτούς. Η φάση αυτή ολοκληρώνεται μέσα από την διαπραγμάτευση των ερωτημάτων που εμφανίζονται από το κουμπί "ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ"

☒ Ερωτήσεις

α) Πως επηρεάζει το πρόσημο των τιμών του κ τη διεύθυνση της σκάλας;

β) Πως συνδέεται η ανοδική - καθοδική πορεία της σκάλας με το πρόσημο των τιμών του λ ;

γ) Πως συνδέεται η σχετική θέση του σημείου B ως προς τη θέση του A με τις τιμές των κ , λ , v ;

Μετά από αυτή τη διαδικασία ο διδάσκων θέτει το ερώτημα πως μπορεί να κατασκευαστεί μία σκάλα η οποία να οδηγεί από το ισόγειο στο υπόγειο σε βάθος 3 μέτρων και συνολικό πλάτος 4 μέτρων. Στη φάση αυτή οι μαθητές εργάζονται στο τετράδιό τους, προτείνουν λύσεις τις οποίες υλοποιούν στον διαδραστικό πίνακα. Συγκεκριμένα από κάθε ζεύγος μαθητών που έχει υπολογίσει μία λύση σηκώνεται ένας μαθητής και υλοποιεί τη λύση αυτή στον διαδραστικό. Εδώ δίνεται η ευκαιρία στο διδάσκοντα να διαπραγματευτεί με τους μαθητές δύο σημαντικά πράγματα: τη δυνατότητα να έχουμε περισσότερες από μία λύσεις και την ανάγκη να γίνει έλεγχος ποιες από τις λύσεις αυτές είναι ρεαλιστικές.

Στην τελευταία φάση ο διδάσκων μπορεί να ζητά από τους μαθητές να εκφράζουν σε τριάδες (v , κ , λ) σκάλες με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά π.χ μία σκάλα που ανεβαίνει σε ύψος 5 μέτρων και έχει πλάτος 4 μέτρα μπορεί να εκφραστεί από τις τριάδες (20, 20, 25) ή (20, -20, 25) κ.λ.π. Κάποιες εικόνες από το διαδίκτυο με σκάλες θα μπορούσαν να κάνουν ακόμη πιο ενδιαφέρουσες τις δραστηριότητες. Αυτής της μορφής δραστηριότητες θα μπορούσε να αναθέσει στους μαθητές για κατ οίκος εργασία.

4. Επεκτασιμότητα / Περαιτέρω αξιοποίηση

Ολοκληρώνοντας θα πρέπει να επισημανθεί ότι μία δυναμική σκάλα αποτελεί μία πρώτης τάξεως παράσταση για επέκταση των δραστηριοτήτων και σε άλλες γνωστικές περιοχές, όπως για παράδειγμα στην περιοχή των αναλογιών. Το πλήθος των σκαλιών δεν επηρεάζει τον λόγο ύψος/πλάτος μιας σκάλας, έτσι υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης μιας αναλογίας με δύο σκάλες των οποίων τα σκαλοπάτια έχουν τις αυτές διαστάσεις αλλά έχουν διαφορετικό πλήθος από σκαλοπάτια.