

Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες

Ομάδα Α: Γραμμικές Συναρτήσεις

1. Το πρόβλημα με τις πίτσες: Εισαγωγή στο λογισμικό του Function Probe

Σύντομη περιγραφή της δραστηριότητας

Αυτή η δραστηριότητα σχεδιάστηκε για να εισαγάγει τους μαθητές βήμα προς βήμα στη χρήση του Function Probe. Πρέπει επομένως να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στη χρήση του λογισμικού και στο πώς αυτό διευκολύνει στην οργάνωση, στη διερεύνηση και στη λύση του προβλήματος.

Ένταξη στο Αναλυτικό Πρόγραμμα

Οι μαθηματικές έννοιες, που περιέχονται στο πρόβλημα αυτό (μήκος κύκλου, εμβαδό κυκλικού δίσκου), είναι ήδη γνωστές στους μαθητές από το δημοτικό. Μπορεί, επομένως, η δραστηριότητα αυτή να ενταχθεί στο πρόγραμμα της Β΄ Γυμνασίου, όταν οι μαθητές επαναλαμβάνουν τις έννοιες αυτές.

Εκτιμώμενος χρόνος διδασκαλίας: 3 διδακτικές ώρες

Παρατηρήσεις

1. Προτείνεται να δοθεί το πρόβλημα στους μαθητές και αφού συζητηθεί στην τάξη το τι θα έκαναν για να το λύσουν, στη συνέχεια να ακολουθήσουν τα βήματα που περιγράφονται στο βιβλίο τους σχετικά με την οργάνωση και διερεύνηση του προβλήματος, απαντώντας συγχρόνως στις ερωτήσεις που υπάρχουν στο φύλλο εργασίας.
2. Θα πρέπει να δίνεται έμφαση στις δυνατότητες που προσφέρει το κάθε παράθυρο του λογισμικού. Αυτό μπορεί να γίνει με συζήτηση στο τέλος του κάθε μέρους της δραστηριότητας.
3. Η δημιουργία του κουμπιού στην Αριθμομηχανή είναι ένα πρώτο στάδιο γενίκευσης μιας διαδικασίας με την εισαγωγή μιας μεταβλητής. Για το λόγο αυτό μπορεί να αξιοποιηθεί γενικότερα στην εισαγωγή της έννοιας της μεταβλητής και της χρήσης της στη λύση προβλημάτων.
4. Η δραστηριότητα αυτή έχει αναπτυχθεί αναλυτικά και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εισαγωγή στις λειτουργίες και στις δυνατότητες του λογισμικού. Περιέχεται στη σελίδα 84 του παρόντος βιβλίου, στο κεφάλαιο “Ενδεικτική Δραστηριότητα: Το πρόβλημα με τις πίτσες”. Επίσης, εμπεριέχεται και στην ηλεκτρονική μορφή του Εγχειριδίου Χρήστη.

Φύλλο εργασίας για το μαθητή

Μία πιτσαρία φτιάχνει στρογγυλές πίτσες σε 5 διαφορετικά μεγέθη:

- > ατομική πίτσα με διάμετρο 15 cm
- > πίτσα μεσαίου μεγέθους με διάμετρο 30 cm
- > πίτσα μεγάλου μεγέθους με διάμετρο 45 cm
- > πίτσα 'πάρτυ' με διάμετρο 60 cm
- > πίτσα 'γίγας' με διάμετρο 75 cm

Ο ιδιοκτήτης της πιτσαρίας έχει καθιερώσει μια παράξενη 'οικονομική πολιτική' που σας επιτρέπει να πληρώσετε την πίτσα σας με έναν από δύο διαφορετικούς τρόπους:

1. Πληρώνετε 6 λεπτά για κάθε εκατοστό της περιφέρειάς της.
2. Πληρώνετε 0,7 λεπτά για κάθε τετραγωνικό εκατοστό του εμβαδού της.

Διαλέξτε τον τρόπο που σας συμφέρει, για να πληρώσετε την πίτσα που θα αγοράσετε.

Ερωτήσεις

1. Για ποια μεγέθη πίτσας σας συμφέρει να πληρώσετε με το μήκος της περιφέρειας; Για να απαντήσετε στην ερώτηση αυτή, παρατηρήστε προσεκτικά τα δεδομένα που έχετε συμπληρώσει στον πίνακα με τις στήλες 'διάμετρος', 'ακτίνα', 'μήκος περιφέρειας', 'εμβαδό', 'τιμή με το μήκος', 'τιμή με το εμβαδό'.
Απάντηση: Για διαμέτρους πίτσας 45cm, 60cm και 75cm μας συμφέρει να πληρώσουμε με το μήκος της περιφέρειας.
2. Για ποια μεγέθη πίτσας σας συμφέρει να πληρώσετε με το εμβαδό;
Απάντηση: Για διαμέτρους πίτσας 15cm και 30cm μας συμφέρει να πληρώσουμε με το εμβαδό.
3. Κατασκευάστε δύο κουμπιά στην 'Αριθμομηχανή' που να υπολογίζουν την τιμή της πίτσας με το εμβαδό και την τιμή της πίτσα με το μήκος της περιφέρειας. Τα κουμπιά που κατασκευάσατε σας λύνουν το πρόβλημα σχετικά με τον τρόπο που θα επιλέξετε να πληρώσετε την πίτσα;
Απάντηση: Ναι υπάρχει και βρίσκεται μεταξύ των τιμών 34 και 35 και είναι το μέγεθος με τιμή διαμέτρου 34,3cm.
4. Υπάρχει ένα μέγεθος πίτσας που να κοστίζει το ίδιο με όποιον τρόπο και αν την πληρώσετε; Αν ναι, μεταξύ ποιων τιμών βρίσκεται; Απαντήστε παρατηρώντας το παράθυρο 'Πίνακας'.
5. Ποια είναι ακριβώς αυτή η τιμή;
Απάντηση: Η τιμή είναι 6,47 ευρώ.
6. Στείλε τα δεδομένα των στηλών ('διάμετρος' - 'τιμή με το εμβαδό') και ('διάμετρος' - 'τιμή με το μήκος της περιφέρειας') στο παράθυρο 'Γράφημα'. Τι αντιπροσωπεύουν οι συντεταγμένες του σημείου τομής των δύο γραφικών παραστάσεων;