

«Ο Χάμιλτον στην Ευρώπη» – Σχέδιο Μαθήματος

Στόχοι:

Εξάσκηση και ενίσχυση των δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων όσον αφορά τις εφαρμογές της μαθηματικής μοντελοποίησης και της θεωρίας γραφημάτων.

Περιγραφή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν:

Το έκθεμα με την ονομασία «Ο Χάμιλτον στην Ευρώπη» βασίζεται σε μονοπάτια Χάμιλτον (Hamiltonian), όπου ένα γράφημα αντιπροσωπεύει τη συντομότερη διαδρομή για να περάσετε από όλα τα σημεία που απεικονίζονται (πόλεις) και να επιστρέψετε στο σημείο εκκίνησης (αρχική πόλη).

Υπόδειξη:

Το μήκος της αλυσίδας που χρησιμοποιείται παίζει σημαντικό ρόλο όσον αφορά το επίπεδο του πειραματισμού.

Στρατηγικές:

Αφού πειραματιστούμε με τις διαδρομές στο χάρτη, καθοδηγούμε τους εκπαιδευόμενους μέσα από ορισμένες μορφοποιήσεις γραφημάτων προκειμένου να καθορίσουμε τη συντομότερη και μεγαλύτερη δυνατή διαδρομή. Παρέχουμε στους εκπαιδευόμενους άλλες διαδρομές και τις κατάλληλες προϋποθέσεις για να εντοπίσουν τη συντομότερη δυνατή διαδρομή χρησιμοποιώντας ένα στυλό/μολύβι και χαρτί, χωρίς όμως να το σηκώσετε από το χαρτί.

Εισήγηση:

Προτρέψτε τους εκπαιδευόμενους να δοκιμάσουν διαφορετικές διαδρομές και να συζητήσουν με ποιος τρόπο θα μπορούσαμε να απλοποιήσουμε τη διαδρομή μας.

Αποτίμηση/Αξιολόγηση Μαθητών:

Χρησιμοποιούμε ένα σύνολο διαφορετικών διαδρομών και προϋποθέσεων για την ολοκλήρωση της διαδρομής.

Εισήγηση:

Ρωτήστε τους εκπαιδευόμενους για τις διαφορές μεταξύ των διαδρομών και των προϋποθέσεων των μονοπατιών Hamilton και Euler.

Αξιολόγηση του μαθήματος:

Συγκρίνουμε την ικανότητα των εκπαιδευόμενων στην επίλυση των μονοπατιών Hamilton και Euler στην αρχή και στο τέλος του μαθήματος. Επίσης, προσπαθούμε ποιοτικά να καταλάβουμε κατά πόσον οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν ένα γράφημα για να χαρτογραφήσουν τη συντομότερη διαδρομή προς έναν προορισμό.

Προτάσεις:

Θα μπορούσατε να υποβάλετε στους εκπαιδευόμενους μια σειρά ερωτήσεων σχετικά με τον τρόπο αξιολόγησης της εφαρμοσιμότητας μιας διαδρομής.

Ολοκλήρωση του μαθήματος:

Επισκόπηση της δραστηριότητας και των βασικών της σημείων, λήψη ανατροφοδότησης από τους εκπαιδευόμενους για εφαρμογή περαιτέρω βελτιώσεων ή/και προσαρμογών.