|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Όνομα Σεναρίου | «Το ρομπότ κινείται στην πόλη» | |
| Συγγραφείς | Βαβάμη Μαρία, Κιουμουσίδου Μαρία | |
| Στόχοι | Εξοικείωση με τον προγραμματισμό των ρομπότ Lego Mindstorms σε προχωρημένο επίπεδο, Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων και αλγοριθμικής σκέψης. Κριτική σκέψη, αξιολόγηση και επιχειρηματολογία. | |
| Ομάδα στόχος | Μαθητές 12 – 17 ετών | |
| Εύρος εφαρμογής | Πληροφορική, Εκπαιδευτική Ρομποτική, Κυκλοφοριακή αγωγή. | |
| Πλαίσιο | Μέσα στην τάξη ή σε κάποιον όμιλο ρομποτικής μετά το μάθημα. | |
| Τόπος αναπαράστασης | Εξωτερικός για τον τρόπο συνεργασίας αλλά και εσωτερικός καθώς μαθαίνουν στο σχεδιασμό και τον προγραμματισμό αλλά και στην κριτική και την επιχειρηματολογία. | |
| Βαθμός αδρομέρειας του προβλήματος | Χαμηλή, η δραστηριότητα μπορεί να χωριστεί σε δύο επιμέρους, στην πρώτη που γίνεται η κατασκευή και ο προγραμματισμός και στη δεύτερη που γίνεται η παρουσίαση, η συζήτηση στην τάξη και η αξιολόγηση. | |
| Βαθμός εξαναγκασμού | Μέτριος. Αν και αρχικά υπάρχουν ξεκάθαροι ρόλοι και ένα φύλλο εργασίας (το οποίο είναι περισσότερο ένα σημειωματάριο), ο τρόπος που θα επιλέξουν να συνεργαστούν μέσα στην ομάδα καθορίζεται από τους ίδιους. Ακόμη στη φάση της αξιολόγησης επιλέγουν οι ίδιοι τα κριτήρια και τον τρόπο της αξιολόγησης. | |
| Διάρκεια | 3-4 ώρες | |
| Περιβάλλοντα | Το περιβάλλον προγραμματισμού των Lego Mindstorms, η μακέτα με την αναπαράσταση της πόλης – Οι πολυκατοικίες είναι βιβλία σε όρθια θέση, το κόκκινο φανάρι ένα κόκκινο τετράγωνο στο δάπεδο και το σημείο – προορισμός μια μαύρη επιφάνεια στο δάπεδο. | |
| Σχεδιαστικές αρχές | Μέσα στην ομάδα η μάθηση προκύπτει από τις αλληλεπιδράσεις των μαθητών για μια κοινή λύση με δεδομένο ότι η μάθηση είναι κατανεμημένη ενώ υπάρχει και η ρύθμιση από τον συντονιστή με ερωτήσεις και απαντήσεις για αιτιολόγηση των τελικών αποφάσεων. Ακόμη υπάρχει η αντιπαράθεση, η διαπραγμάτευση, η επιχειρηματολογία και η αξιολόγηση ανάμεσα σε όλες τις ομάδες ώστε να αναδειχθεί η καλύτερη. Τέλος υπάρχει και το στοιχείο του ανταγωνισμού. | |
| StoryBoard  Έστω μια τάξη 18 ατόμων. (Ιδανικά καλό θα ήταν ο αριθμός των μαθητών να είναι πολλαπλάσιος του 3 ωστόσο αν κάποια ομάδα έχει περισσότερα άτομα μπορούν να επιλέξουν να υπάρχουν 2 προγραμματιστές ή 2 κατασκευαστές) | | |
| Φάση 1 | | Οι μαθητές χωρίζονται μόνοι τους σε ομάδες των 3 ατόμων, άρα έχουμε 6 ομάδες. Σε κάθε ομάδα, το κάθε μέλος αναλαμβάνει ένα ρόλο, από τους εξής:   * Προγραμματιστής * Κατασκευαστής * Συντονιστής   Οι ρόλοι θα παραμένουν σταθεροί σε όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας. |
| Φάση 2 | | Δίνεται στους μαθητές το πρόβλημα: «Το ρομπότ πρέπει να μπορεί να κινείται μέσα στη πόλη, αποφεύγοντας τις πολυκατοικίες και σταματώντας στα κόκκινα φανάρια για 30 δευτερόλεπτα. Αρχικά πρέπει να ξεπαρκάρει από την αφετηρία και σκοπός του είναι να φτάσει σε ένα συγκεκριμένο σημείο και να ακινητοποιηθεί εκεί.» |
| Φάση 3 | | Στους μαθητές δίνεται ένα φύλλο εργασίας στο οποίο σημειώνουν τις απαιτήσεις από τον προγραμματιστή και από τον κατασκευαστή και ο συντονιστής προτρέπεται να κάνει ερωτήσεις και τελικά να καταγράφει σε τι σχεδιασμό κατέληξαν ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες και των 2 και γιατί (π.χ. θα χρησιμοποιήσουν αισθητήρα αφής ή υπερήχων για την αποφυγή των πολυκατοικιών, σε ποιο σημείο της κατασκευής θα βρίσκεται ο αισθητήρας χρώματος; κ.α. ). |
| Φάση 4 | | Οι μαθητές χτίζουν και προγραμματίζουν το ρομπότ και κάνουν δοκιμές. |
| Φάση 5 | | Στο τέλος όλες οι ομάδες η μία μετά την άλλη βάζουν τα ρομπότ τους στην μακέτα για την τελική παρουσίαση. Οι μαθητές συγκρίνουν τις κατασκευές και τα προγράμματά τους εξηγούν τις επιλογές τους και επιλέγουν οι ίδιοι ποια ομάδα έκανε την καλύτερη δουλειά και γιατί. |
| Σχήματα | | |
| Αφετηρία  Τέρμα  Μακέτα | | |
| Συνδραστικότητα | | |
| Ο όρος συνδιαδραστικότητα είναι η ατομική συλλογιστική πάνω στη συλλογιστική ενός άλλου. Ουσιαστικά αφορά το πόσο κάποιος μαθητής μπορεί να βασιστεί, να επεκτείνει, να ταυτιστεί και να αναφερθεί στις απόψεις και τις γνώσεις των συμμαθητών του κατά τη διάρκεια μίας αλληλεπίδρασης. Το TMS αναφέται στην επίγνωση της γνώσης που υπάρχει μεσα στην ομάδα και κατ επέκταση αν μπορεί να υπάρξει μία κοινή βάση δεδομένων στην ομάδα όπου κάθε άτομο κρατά συγκεκριμένη πληροφορία την την οποία η ομάδα μπορεί να ανακτήσει όποτε το θεωρεί απαραίτητο.  Το σενάριο είναι ιδιαίτερα συνδιαδραστικό τόσο σε επίπεδο του μαθητή μέσα στην ομάδα όσο και της ομάδας μέσα στην τάξη. Οι μαθητές όχι μόνο εκφράζουν τις απόψεις τους για το πώς θα πρέπει να γίνει ο σχεδιασμός ή ο προγραμματισμός (ανάλογα με το ρόλο τους) αλλά πρέπει ακόμα να σχολιάσουν και να αιτιολογήσουν την άποψη των άλλων μελών, λαμβάνοντας υπό όψη το ρόλο του άλλου και άρα την επιεπλέον γνώση που κατέχει, ώστε να καταλήξουν σε μία κοινή απόφαση. Σε δεύτερη φάση η ομάδα πρέπει να αιτιολογήσει τη συνολική της κατασκευή και πρόγραμμα, να τη συγκρίνει με των άλλων και να επιλέξει τελικά ποια είναι η καλύτερη επιχειρηματολογόντας και αιτιολογώντας όχι μόνο υπερ της δικής τους ή κάποιας άλλης, αν θεωρεί ότι υπερτερεί, αλλά και κατά των άλλων, προσπαθώντας να ακολουθήσει τη συλλογιστική των άλλων ομάδων. | | |