



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Πνευματικό αποτέλεσμα 3. Υποστηρικτικό περιεχόμενο για διδάσκοντες
Φύλλα εργασίας για μαθησιακές δραστηριότητες HERA

Πώς να δημιουργήσετε μια πόλη: δίκτυο ενέργειας

Θέμα: δημιουργία βασικών υποδομών ενέργειας στο HERA

Εισαγωγή

Αυτό το φύλλο μάθησης χτίζει πρακτικές δεξιότητες για το πώς να αναπτύξετε μια πόλη στο παιχνίδι μάθησης HERA. Παρουσιάζει βήμα-προς-βήμα τη βασική λειτουργικότητα του παιχνιδιού HERA, εξοικειώνοντας τους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς που θα τους βοηθήσει για τη δημιουργία πιο σύνθετων σεναρίων μάθησης ή/και για το παιχνίδι.

Η δημιουργία μιας πόλης προσομοιώνει τον πραγματικό αστικό σχεδιασμό. Οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί θα κληθούν να εισάγουν εγκαταστάσεις και υπηρεσίες που εμπλουτίζουν την ποιότητα ζωής, όπως κατοικίες, εμπορικά κτίρια, εκπαιδευτικές παροχές, βιομηχανία, αγροκτήματα, υγειονομικές παροχές, πολιτισμικές παροχές, ενεργειακές παροχές, τηλεφωνικές παροχές, διαδικτυακές παροχές, δρόμους, πάρκα, και άλλα.

Αυτό το φύλλο μάθησης καταδεικνύει πώς να δημιουργήσετε ένα δίκτυο ενέργειας σε μια πόλη HERA.

Περιεχόμενο

Η δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πρώτη επαφή, για να εξοικειωθούν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί με τη λειτουργικότητα του παιχνιδιού HERA. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προϋπόθεση, για να αναπτυχθεί πριν εστιάσετε σε πιο σύνθετα σενάρια παιχνιδιών.

Μαθησιακοί στόχοι

Με την ολοκλήρωση της δραστηριότητας οι μαθητές θα είναι σε θέση να σχεδιάσουν ένα ενεργειακό δίκτυο για μια λειτουργική πόλη HERA.

Προαπαιτούμενα

Οι μαθητές πρέπει να έχουν μια βασική κατανόηση της λειτουργίας των ηλεκτρικών δικτύων. Η δραστηριότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα πρώτο βήμα στην πρώτη επαφή των μαθητών και εκπαιδευτικών με την προβληματοκεντρική μαθησιακή παρέμβαση HERA.

Κοινό

Φοιτητές μηχανικών και οικονομικών και εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν το παιχνίδι HERA για την ανάπτυξη προβληματοκεντρικών μαθησιακών δεξιοτήτων.

Βασικές έννοιες

- **Ηλεκτρική ενέργεια:** Η ηλεκτρική ενέργεια είναι απαραίτητη για τη λειτουργία όλων των κτιρίων και των υποδομών μιας πόλης, συμπεριλαμβανομένων των σπιτιών, των γραφείων, της βιομηχανίας, των αγροκτημάτων, των νοσοκομείων, των μουσείων, των σχολείων, των εμπορικών κτιρίων και πολλά άλλα.
- **Ενεργειακά δίκτυα:** Ενεργειακές υποδομές, συμπεριλαμβανομένων διαφόρων μονάδων παραγωγής ενέργειας, όπως πυρηνικές, βασισμένες σε άνθρακα ή ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μετασχηματιστές ενέργειας από υψηλή, μεσαία και χαμηλή τάση και γραμμές ηλεκτρικής ενέργειας που μεταφέρουν ενέργεια σε σπίτια, επιχειρήσεις και βιομηχανία.
- **Υψηλή τάση:** Η ηλεκτρική ενέργεια υψηλής τάσης παράγεται από σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής. Για να χρησιμοποιηθεί για τροφοδοσία βιομηχανίας ή κατοικιών, πρέπει να μετατραπεί σε μεσαία ή χαμηλή τάση.
- **Μεσαία τάση:** Η ηλεκτρική ενέργεια μέσης τάσης χρησιμοποιείται συνήθως για την τροφοδοσία βιομηχανικών εγκαταστάσεων.
- **Χαμηλή τάση:** Η βιομηχανία χαμηλής τάσης χρησιμοποιείται συνήθως για την τροφοδοσία κατοικιών.
- **Μετασχηματιστής υψηλής τάσης σε μέση τάση:** Μια εγκατάσταση που μετατρέπει την ενέργεια από υψηλή σε μεσαία τάση, κατάλληλη για βιομηχανική χρήση.

Πνευματικό αποτέλεσμα 3. Υποστηρικτικό περιεχόμενο για διδάσκοντες
Φύλλα εργασίας για μαθησιακές δραστηριότητες HERA




- **Μετασχηματιστής μέσης τάσης σε χαμηλή τάση:** Μια εγκατάσταση που μετατρέπει την ενέργεια από μεσαία σε χαμηλή τάση, κατάλληλη για οικιακή χρήση.
- **Οδικά δίκτυα:** Τα οδικά δίκτυα επιτρέπουν τη διασύνδεση των διαφορετικών τμημάτων της πόλης. Στο HERA, είναι υποχρεωτικά για μια σωστή λειτουργία.

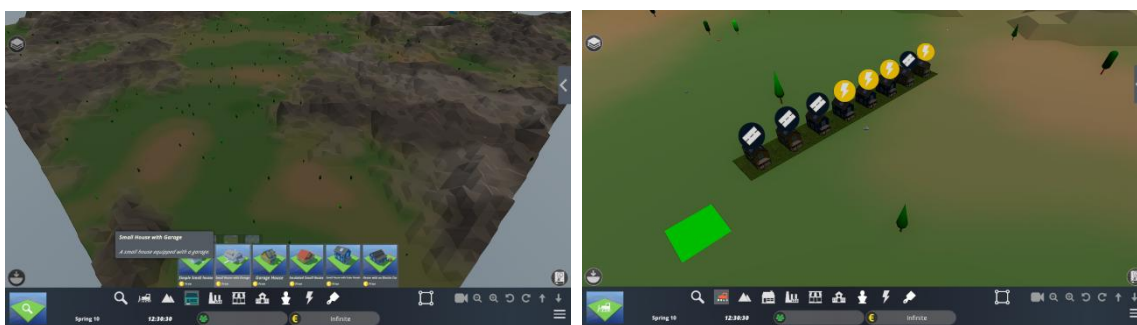
Περιγραφή της δραστηριότητας

Κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας οι μαθητές σχεδιάζουν ένα λειτουργικό δίκτυο ενέργειας, συμπεριλαμβανομένων εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας και γραμμών ηλεκτρικής ενέργειας που μεταφέρουν ενέργεια σε σπίτια, εμπορικά κτίρια, βιομηχανία, νοσοκομεία, εκπαιδευτικά κτίρια και άλλες υποδομές της πόλης.

Για να διασφαλιστεί ότι το δίκτυο λειτουργεί σωστά, οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί πρέπει να ακολουθούν συγκεκριμένες οδηγίες που περιγράφονται παρακάτω.

Προτεινόμενη δραστηριότητα στην τάξη

1. Δημιουργήστε μια μικρή γειτονιά με σπίτια, επιλέγοντας το κουμπί () στο κάτω μέρος του μενού της οθόνης (βλ. Εικόνα 1 παρακάτω). Κάθε σπίτι εμφανίζει από πάνω ένα εικονίδιο με τις ανάγκες για σωστή λειτουργία. Σε αυτή την περίπτωση, το σπίτι χρειάζεται ένα δρόμο για πρόσβαση () και ηλεκτρική ενέργεια χαμηλής τάσης ().

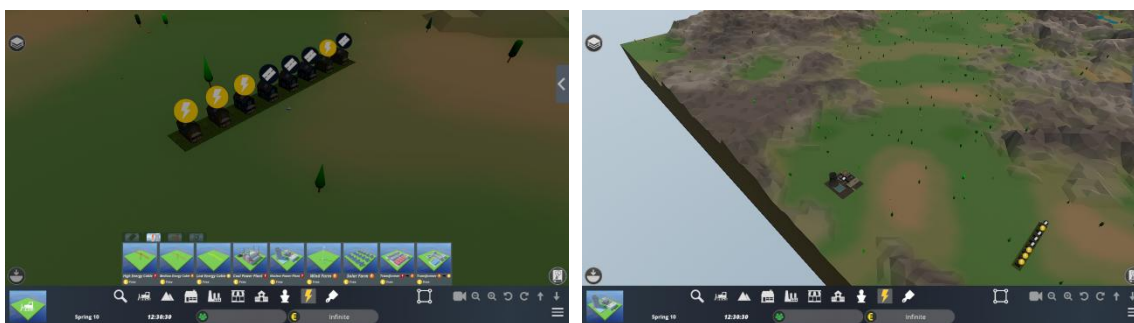


Εικόνα 1. Δημιουργήστε μια μικρή γειτονιά με σπίτια, επιλέγοντας το αντίστοιχο κουμπί (αριστερά). Κάθε σπίτι δείχνει τις ανάγκες για σωστή λειτουργία, όπως ένας δρόμος και ηλεκτρική ενέργεια χαμηλής τάσης (δεξιά).

2. Δημιουργήστε μια μονάδα ηλεκτρικής ενέργειας επιλέγοντας το κουμπί υποδομής και, στη συνέχεια, την καρτέλα ενέργεια. Για αυτό το παράδειγμα επιλέξτε ένα σταθμό πυρηνικής ενέργειας, αν και οποιοσδήποτε τύπος θα λειτουργήσει.

Πνευματικό αποτέλεσμα 3. Υποστηρικτικό περιεχόμενο για διδάσκοντες
Φύλλα εργασίας για μαθησιακές δραστηριότητες HERA

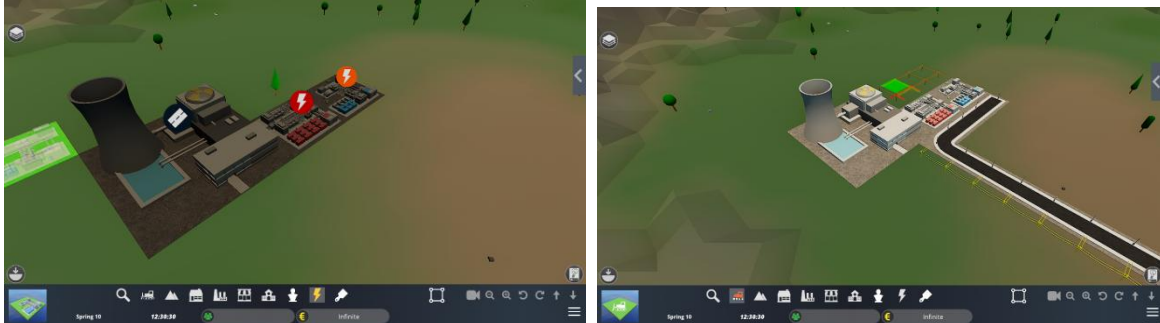
Μπορείτε να εγκαταστήσετε τον σταθμό παραγωγής ενέργειας στην άκρη της πόλης.



Εικόνα 2. Δημιουργήστε έναν σταθμό πυρηνικής ενέργειας, επιλέγοντας το κουμπί υποδομής και, στη συνέχεια, την ενέργεια της πόλης (αριστερά). Μπορείτε να εγκαταστήσετε το εργοστάσιο στην άκρη της πόλης (δεξιά).

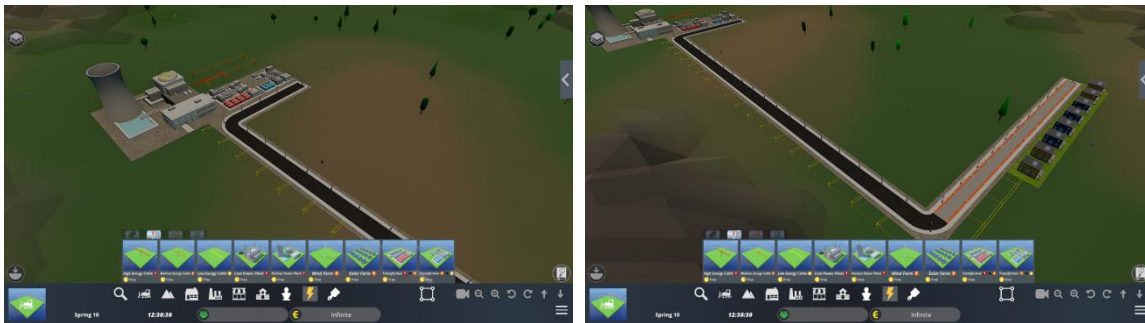
3. Προσθέστε μετασχηματιστές ενεργειακής τάσης δίπλα στον σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας: α) μετασχηματιστή υψηλής τάσης σε μέση τάση και β) μετασχηματιστή μέσης τάσης σε χαμηλή τάση. Μπορείτε να το κάνετε αυτό κάνοντας κλικ στο κουμπί υποδομής και, στη συνέχεια, στην καρτέλα ενέργειας στο κάτω μέρος του μενού της οθόνης (βλ. Εικόνα 3 παρακάτω). Μέσω των εικονιδίων στο επάνω μέρος κάθε εγκατάστασης μπορείτε να δείτε ότι η μονάδα παραγωγής ενέργειας χρειάζεται δρόμο, ο μετασχηματιστής υψηλής σε μέση τάση πρέπει να συνδεθεί στη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής με καλώδιο υψηλής τάσης (⚡) και ο μετασχηματιστής μέσης σε χαμηλή τάση πρέπει να συνδεθεί με τον μετασχηματιστή υψηλής σε μέση με καλώδιο μέσης τάσης (⚡). Συνδέστε τους μετασχηματιστές χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα καλώδια υψηλής (⚡) και μέσης τάσης (⚡) αντίστοιχα χρησιμοποιώντας το κουμπί υποδομής και, στη συνέχεια, την καρτέλα ενέργειας στο κάτω μέρος του μενού της οθόνης.
4. Κατασκευάστε ένα δρόμο που φτάνει στο εργοστάσιο παραγωγής ενέργειας και σε κάθε έναν από τους μετασχηματιστές (βλ. Εικόνα 3 παρακάτω). Τώρα βλέπετε ότι ο σταθμός παραγωγής ενέργειας και οι μετασχηματιστές λειτουργούν σωστά, καθώς δεν εμφανίζονται εικονίδια πάνω από τις εγκαταστάσεις.

Πνευματικό αποτέλεσμα 3. Υποστηρικτικό περιεχόμενο για διδάσκοντες
Φύλλα εργασίας για μαθησιακές δραστηριότητες HERA



Εικόνα 3. Δημιουργήστε μετασχηματιστές υψηλής τάσης σε μέση και μέσης τάσης σε χαμηλή τάση δίπλα στον σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (αριστερά). Συνδέστε τα με τα κατάλληλα καλώδια και φτιάξτε ένα δρόμο (δεξιά).

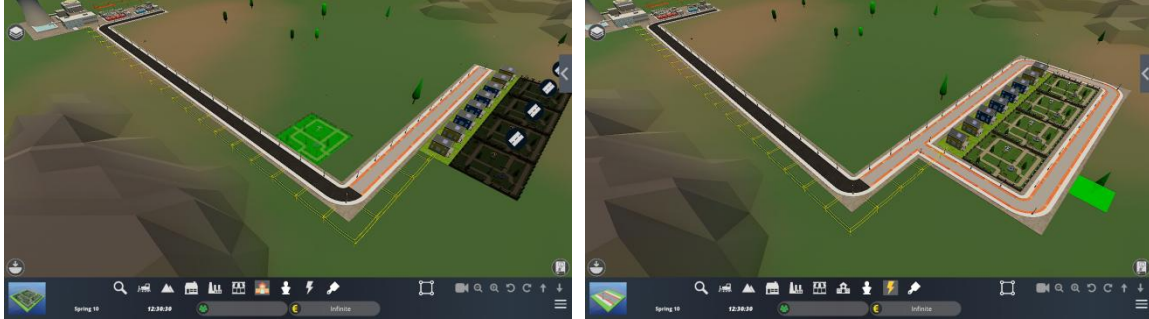
5. Βεβαιωθείτε ότι ο δρόμος συνδέει τον σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με κάθε σπίτι. Βεβαιωθείτε ότι τα σπίτια είναι συνδεδεμένα στο εργοστάσιο με καλώδιο χαμηλής ενέργειας (🔌). Επιλέξτε το καλώδιο χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας χρησιμοποιώντας το κουμπί υποδομής και, στη συνέχεια, την καρτέλα ενέργειας στο κάτω μέρος του μενού της οθόνης (βλ. Εικόνα 4 παρακάτω). Θα παρατηρήσετε ότι τα σπίτια λειτουργούν πλέον σωστά, καθώς κανένα εικονίδιο δεν επισημαίνεται σε κανένα σπίτι.



Εικόνα 4. Βεβαιωθείτε ότι ο σταθμός παραγωγής ενέργειας είναι συνδεδεμένος με τα σπίτια με δρόμο και καλώδιο τροφοδοσίας χαμηλής ενέργειας.

6. Μπορείτε επίσης να προσθέσετε μερικά πάρκα στη γειτονιά. Για να το κάνετε αυτό, κάντε κλικ στο κουμπί δημόσιες υπηρεσίες στο κάτω μέρος του μενού της οθόνης και, στη συνέχεια, επιλέξτε πάρκα (βλ. Εικόνα 5 παρακάτω). Θα παρατηρήσετε μέσω των εικονιδίων που εμφανίζονται πάνω από κάθε πάρκο ότι χρειάζονται έναν δρόμο για να λειτουργήσουν σωστά. Προσθέστε έναν δρόμο και το σενάριό σας ολοκληρώθηκε.

Πνευματικό αποτέλεσμα 3. Υποστηρικτικό περιεχόμενο για διδάσκοντες
Φύλλα εργασίας για μαθησιακές δραστηριότητες HERA



Εικόνα 5. Μπορείτε να προσθέσετε πάρκα στη γειτονιά (αριστερά). Για να λειτουργούν σωστά τα πάρκα πρέπει να τα κάνετε προσβάσιμα μέσω ενός δρόμου (δεξιά).

Μέθοδοι αξιολόγησης

Αυτή η δραστηριότητα στοχεύει στη δημιουργία βασικών δεξιοτήτων κατά την ανάπτυξη του μαθησιακού παιχνιδιού HERA. Η αξιολόγηση των δεξιοτήτων που αναπτύσσονται μπορεί να πραγματοποιηθεί με τη χρήση αυθεντικών μοντέλων, συγκεκριμένα μοντέλων που ενθαρρύνουν τους μαθητές να επιδείξουν τη νεοσυσταθείσα πρακτική γνώση. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να επιδείξουν τη δημιουργία μιας πόλης προς όφελος των ίδιων, των συμμαθητών τους και του εκπαιδευτικού. Εναλλακτικά, μπορεί να ζητηθεί από τους μαθητές να υποβάλουν ένα βίντεο στο οποίο αποδεικνύεται η δημιουργία της πόλης τους.