



Βαρύτητα, τροχιές και ουράνιες συγκρούσεις - Σενάριο διδασκαλίας VEGA

Θέμα: Βαρύτητα, τροχιές και ουράνιες συγκρούσεις

Μάθημα: Επιστήμη

Ηλικία / Τάξη: 11+ / 5+

Σύντομη περιγραφή του παιχνιδιού σε αυτό το σενάριο:

- Το Universe Sandbox είναι ένα διαδραστικό βιντεοπαιχνίδι προσομοίωσης βαρύτητας sandbox και εκπαιδευτικό λογισμικό. Χρησιμοποιώντας το Universe Sandbox, οι χρήστες μπορούν να δουν τις επιδράσεις της βαρύτητας σε αντικείμενα στην κλίμακα προσομοιώσεων του σύμπαντος. Οι προσομοιώσεις περιλαμβάνουν το ηλιακό σύστημα, διάφορους γαλαξίες και άλλες προσομοιώσεις. Ταυτόχρονα οι χρήστες αλληλεπιδρούν και διατηρούν τον έλεγχο της βαρύτητας, του χρόνου και άλλων αντικειμένων στο σύμπαν.

Εισαγωγή στο σενάριο

Αυτό το σενάριο εισάγει τους μαθητές στα διάφορα εργαλεία του Universe Sandbox και πώς να τα χρησιμοποιούν για να χειρίζονται αντικείμενα στο παιχνίδι. Οι μαθητές θα εκτελέσουν πειράματα και θα παρατηρήσουν τις συνέπειες. Το μάθημα χωρίζεται σε τρεις φάσεις: Αυτό το σενάριο εισάγει επίσης τους μαθητές στη βαρύτητα και στο πώς αυτή καθορίζει την αλληλεπίδραση των ουράνιων σωμάτων στο διάστημα. Γιατί σχηματίζονται τροχιές και πώς μπαίνουν στο παιχνίδι οι

διάφοροι νόμοι του Νεύτωνα; Το παιχνίδι χρησιμοποιεί το Universe Sandbox 2 και οι μαθητές παίζουν το παιχνίδι για περίπου το 50% της τάξης.

Παρακαλούμε ανοίξτε τους υπολογιστές μετά την ενότητα της θεωρίας για καλύτερη συγκέντρωση.

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Οι μαθητές είναι σε θέση να:

- Έχουν καλύτερη κατανόηση του ρόλου της βαρύτητας στο σύμπαν
- να κατανοήσουν πώς η βαρύτητα συνδέεται με τις τροχιές
- να κατανοήσουν τι μπορεί να προκαλέσει ουράνια σύγκρουση
- να πειραματιστούν και να ερευνήσουν μια ιδέα σε ένα ψηφιακό λογισμικό πρόγραμμα

Μια επιλογή μαθησιακών αποτελεσμάτων από το φινλανδικό πρόγραμμα σπουδών

Φινλανδικό πρόγραμμα σπουδών Τάξεις 3-6

- T1 Να διεγείρουν και να διατηρήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών για το περιβάλλον και για τη μελέτη των περιβαλλοντικών σπουδών και να τους βοηθήσουν να βιώσουν όλους τους τομείς των περιβαλλοντικών σπουδών ως σχετικούς με αυτούς.
- T5 να καθοδηγούν τους μαθητές να σχεδιάζουν και να διεξάγουν μικρές έρευνες, παρατηρήσεις και μετρήσεις σε ποικίλα μαθησιακά περιβάλλοντα χρησιμοποιώντας διάφορες αισθήσεις και εργαλεία έρευνας και μέτρησης
- T6 να βοηθήσουν τους μαθητές να εντοπίζουν σχέσεις αιτίου και αποτελέσματος, να εξάγουν συμπεράσματα από τα ευρήματά τους και να παρουσιάζουν τα αποτελέσματα και τις έρευνές τους με διάφορους τρόπους
- T11 να καθοδηγούν τους μαθητές να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ) με υπευθυνότητα, ασφάλεια και εργονομία κατά την απόκτηση, επεξεργασία και παρουσίαση πληροφοριών και ως εργαλείο αλληλεπίδρασης
- T13 να μπορούν οι μαθητές να κατανοούν, να χρησιμοποιούν και να κατασκευάζουν μοντέλα για να ερμηνεύουν και να εξηγούν τους ανθρώπους, το περιβάλλον και τα φαινόμενά τους

[Διαμορφωτική αξιολόγηση](#)

Αριθμός φοιτητών:

- 2 μαθητές ανά έναν υπολογιστή/συσσκευή

Διάρκεια (εκτιμώμενος χρόνος/αριθμός μαθημάτων):

- 2 μαθήματα á 45 λεπτά

Προαπαιτούμενα (απαραίτητο υλικό και ηλεκτρονικοί πόροι):

- Παρακαλούμε δείτε το power point και βεβαιωθείτε ότι το παιχνίδι λειτουργεί (Universe sandbox 2)
- Όλα τα υλικά και οι οδηγοί για τους εκπαιδευτικούς παρατίθενται στο power point που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να δομήσετε την τάξη σας και να οπτικοποιήσετε τα πράγματα στους μαθητές.

Πριν από την έναρξη του προγράμματος (προπαρασκευαστικές εργασίες για τον εκπαιδευτικό):

- Βεβαιωθείτε ότι το παιχνίδι λειτουργεί στις συσκευές
- Ρίξτε μια ματιά στο powerpoint για να έχετε μια γενική εικόνα της δομής της τάξης.

Το κύριο μέρος του σεναρίου (αριθμός μαθημάτων):**Μέρος πρώτο (45 λεπτά)****Ουράνιες συγκρούσεις**

- Προετοιμασίες: Και τα δύο μέρη (1 και 2) χωρίζονται σε τρεις φάσεις:

Θεωρία, παιχνίδι και ενημέρωση. Ανοίξτε το power point που παρέχεται.

Φάση θεωρίας: Συζητήστε το θέμα και δείτε τις οδηγίες για το πώς να ανοίξετε τη σωστή προσομοίωση από τις αποθηκευμένες προσομοιώσεις. Ανοίξτε το παιχνίδι μετά τον έλεγχο των οδηγιών.

Φάση παιχνιδιού: Παρακαλείστε να δώσετε προσοχή στις εργασίες που παρέχονται στις διαφάνειες. Παρακαλείστε να δώσετε οδηγίες στους μαθητές σας να παίξουν και να δοκιμάσουν τις εργασίες βήμα προς βήμα. (Το όριο Roche συζητείται στο μάθημα VR 1 για το US2) Κάθε ομάδα/ζεύγος θα πρέπει να έχει μαζί της συσκευές σημειώσεων για να απαντήσει σε

κάθε εργασία σε ξεχωριστό έγγραφο. Οι πιο γρήγοροι μαθητές μπορούν να προχωρήσουν πιο γρήγορα και να πειραματιστούν με τις εργασίες που παρέχονται στην τελική διαφάνεια της εργασίας.

Απολογισμός: Μοιραστείτε και συζητήστε τις διαφάνειες. 4 Συζητήστε τα θέματα που παρέχονται στις διαφάνειες. Οι σημειώσεις του παρουσιαστή θα δώσουν την απάντηση στις ερωτήσεις, αν χρειαστεί. Μη διστάσετε να κάνετε μια ελεύθερη συζήτηση με τους μαθητές. Μπορεί επίσης να έχουν ενδιαφέρουσες ιδέες σχετικά με το πώς να αξιοποιήσουν το παιχνίδι στο σχολείο.

Δεύτερο μέρος_(45 λεπτά)

Προετοιμασίες: Ανοίξτε το power point (δεύτερο μέρος) που παρέχεται.

Φάση θεωρίας: Συζητήστε το θέμα και δείτε τις οδηγίες για το πώς να ανοίξετε τη σωστή προσομοίωση από τις αποθηκευμένες προσομοιώσεις. Ανοίξτε το παιχνίδι μετά τον έλεγχο των οδηγιών. Οι οδηγίες βρίσκονται στην προβολή διαφανειών αμέσως μετά τη "φάση παιχνιδιού".

Φάση παιχνιδιού: Παρακαλείστε να δώσετε προσοχή στις εργασίες που παρέχονται στις διαφάνειες. Παρακαλείστε να δώσετε οδηγίες στους μαθητές σας να παίξουν και να δοκιμάσουν τις εργασίες βήμα προς βήμα. Κάθε ομάδα/ζεύγος θα πρέπει να έχει μαζί της συσκευές σημειώσεων για να απαντήσει σε κάθε εργασία σε ξεχωριστό έγγραφο. Οι πιο γρήγοροι μαθητές μπορούν να προχωρήσουν πιο γρήγορα και να πειραματιστούν με τις εργασίες που παρέχονται στην τελική διαφάνεια εργασιών. Είναι καλή ιδέα να ελέγχετε πού και πού αν όλοι οι μαθητές έχουν κρατήσει σημειώσεις.

Απολογισμός: Μοιραστείτε και συζητήστε τις διαφάνειες. Συζητήστε τα θέματα που παρέχονται στις διαφάνειες. Οι σημειώσεις του παρουσιαστή θα δώσουν την απάντηση στις ερωτήσεις, αν χρειαστεί. Μη διστάσετε να κάνετε μια ελεύθερη συζήτηση με τους μαθητές. Μπορεί επίσης να έχουν ενδιαφέρουσες ιδέες σχετικά με το πώς να αξιοποιήσουν το παιχνίδι στο σχολείο.