



Περαιτέρω ανάλυση στις τροχιές και τον Πλούτωνα! - Σενάριο διδασκαλίας VEGA

Θέμα: Πλούτωνα: Τροχιές και η περίεργη περίπτωση του Πλούτωνα

Μάθημα: Φυσική

Ηλικία / Τάξη: 6η τάξη και πάνω

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 σε προσομοιώσεις κλίμακας πανεπιστημίου του Ηλιακού Συστήματος, διαφόρων γαλαξιών ή άλλων προσομοιώσεων, ενώ ταυτόχρονα αλληλεπιδρούν και διατηρούν τον έλεγχο της βαρύτητας, του χρόνου και άλλων αντικειμένων στο σύμπαν.

Εισαγωγή στο σενάριο

Αυτό το σενάριο είναι το μάθημα 2 για τη βαρύτητα και πώς αυτή καθορίζει την αλληλεπίδραση των ουράνιων σωμάτων στο διάστημα. Γιατί σχηματίζονται τροχιές και πώς μπαίνουν στο παιχνίδι οι διαφορετικοί νόμοι του Νιούτον; Το μάθημα χρησιμοποιεί το

Universe Sandbox 2. Από τι αποτελείται ένας πλανήτης; Πώς ονομάζουμε τους πλανήτες και ποια ουράνια σώματα αξίζουν το δικαίωμα να αποκαλούνται "πλανήτες"; Σε αυτό το μάθημα, οι μαθητές μπορούν να συγκρίνουν τους πλανήτες και να τους κατηγοριοποιήσουν. Επίσης οι μαθητές θα επικεντρωθούν στον Πλούτωνα και γιατί τον αποκαλούμε σήμερα νάνο πλανήτη.

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

Μαθησιακά αποτελέσματα:

Οι μαθητές είναι σε θέση να:

- Κατανοήσουν των νόμων του Νιούτον
- Κατανοήσουν πώς συνδέονται οι νόμοι του Νεύτωνα και η κίνηση των πλανητών
- Αντιληφθούν τι είναι στην πραγματικότητα ένας πλανήτης εξ ορισμού
- Πειραματιστούν με τη βαρύτητα και εκτελέστε δοκιμές σε αυτήν

Μια επιλογή μαθησιακών αποτελεσμάτων από το φινλανδικό πρόγραμμα σπουδών

- M1 προκαλεί και να διατηρεί το ενδιαφέρον του μαθητή για το περιβάλλον και τη διδασκαλία της περιβαλλοντικής επιστήμης και να τον βοηθά να συνειδητοποιήσει ότι όλα τα γνωστικά αντικείμενα της περιβαλλοντικής επιστήμης είναι σημαντικά για αυτόν
- M2 καθοδηγεί και ενθαρρύνει τους μαθητές να θέτουν στόχους για τις σπουδές τους και να εργάζονται μακροπρόθεσμα για την επίτευξή τους και να αναλύουν τις γνώσεις τους στην περιβαλλοντική επιστήμη.
- M3 υποστηρίζει τους μαθητές να αναπτύξουν περιβαλλοντική συνείδηση και να ενεργούν και να επηρεάζουν στο άμεσο περιβάλλον τους και σε διάφορα πλαίσια για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και να εκτιμήσουν τη σημασία της βιώσιμης ανάπτυξης για τους ίδιους και τον κόσμο.
- M4 ενθαρρύνουν τον μαθητή να διατυπώνει ερωτήσεις για διάφορα θεματικά πεδία και να τις χρησιμοποιεί ως αφετηρία για έρευνες και άλλες δραστηριότητες

- M5 βοηθούν τον μαθητή να σχεδιάζει και να διεξάγει μικρές έρευνες, να κάνει παρατηρήσεις και μετρήσεις σε ποικίλα μαθησιακά περιβάλλοντα με τη βοήθεια διαφόρων αισθήσεων και εργαλείων έρευνας και μέτρησης
 - M6 βοηθούν τους μαθητές να δουν τη σύνδεση μεταξύ αιτίας και αποτελέσματος, να βγάλουν συμπεράσματα με βάση τα αποτελέσματα και να επικεντρώσουν τα αποτελέσματα και την έρευνά τους με διαφορετικούς τρόπους
 - M13 καθοδηγούν τον μαθητή να κατανοεί, να χρησιμοποιεί και να δημιουργεί διάφορα μοντέλα με τη βοήθεια των οποίων μπορεί να ερμηνεύσει και να εξηγήσει τον άνθρωπο, το περιβάλλον και τα σχετικά φαινόμενα
 - M15 καθοδηγούν τον μαθητή να διερευνήσει τη φύση, να αναγνωρίσει οργανισμούς και τα έμβια όντα της περιοχής, να σκεφτεί οικολογικά και να τον βοηθήσουν να κατανοήσει τη δομή, τις λειτουργίες και την ανάπτυξη του ανθρώπου.
-

Διαμορφωτική αξιολόγηση

Αριθμός φοιτητών: Διάρκεια (εκτιμώμενος χρόνος/αριθμός μαθημάτων):

- 25 μαθητές
- 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)

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

- Βεβαιωθείτε ότι το παιχνίδι λειτουργεί στους υπολογιστές και ότι έχετε διαθέσιμο το power point.

Το κύριο μέρος του σεναρίου (αριθμός μαθημάτων):

Μέρος πρώτο_(ένα μάθημα 1 x 45')

Παρακαλούμε ανοίξτε το power point που παρέχεται.

Φάση θεωρίας: 15 λεπτά (ακολουθήστε την παρουσίαση power point)

Συζητήστε το θέμα και δείτε τις οδηγίες για το πώς να ανοίξετε τη σωστή προσομοίωση από τις αποθηκευμένες προσομοιώσεις. Ανατρέξτε στις σημειώσεις του παρουσιαστή για πιο συγκεκριμένες πληροφορίες για τον εκπαιδευτικό. Ανοίξτε το παιχνίδι μετά τον έλεγχο των οδηγιών. Οι οδηγίες βρίσκονται στην προβολή διαφανειών αμέσως μετά τη "φάση παιχνιδιού".

Φάση παιχνιδιού: 20 λεπτά (παρακαλείσθε να προβλέψετε αρκετό χρόνο για τα πειράματα)

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 μπόνους που παρέχονται στην τελική διαφάνεια εργασιών. Είναι καλή ιδέα να ελέγχετε πού και πού αν όλοι οι μαθητές έχουν κρατήσει σημειώσεις.

Απολογισμός: 10 λεπτά

Συζητήστε τα θέματα που αναφέρονται στις διαφάνειες. Οι σημειώσεις του παρουσιαστή θα δώσουν απάντηση στις ερωτήσεις, αν χρειαστεί. Μη διστάσετε να κάνετε ελεύθερη συζήτηση με τους μαθητές. Μπορεί επίσης να έχουν ενδιαφέρουσες ιδέες για το πώς να αξιοποιήσουν το παιχνίδι στο σχολείο

Μέρος δεύτερο_(ένα μάθημα 1 x 45')

Ανοίξτε το σημείο ισχύος που παρέχεται.

Φάση θεωρίας: 15 λεπτά (ακολουθήστε την παρουσίαση powerpoint)

Φάση θεωρίας: Συζητήστε τα θέματα στις διαφάνειες του powerpoint. Το παιχνίδι θα ανοίξει αυτόματα δείχνοντας το ηλιακό σύστημα όταν μεταβείτε στη φάση παιχνιδιού. Ανατρέξτε στις σημειώσεις του παρουσιαστή για πιο συγκεκριμένες πληροφορίες για τον εκπαιδευτικό.

Ανοίξτε το παιχνίδι αφού ολοκληρώσετε τις συζητήσεις της θεωρητικής φάσης.

Φάση παιχνιδιού: 20 λεπτά (παρακαλείσθε να προβλέψετε αρκετό χρόνο για τα πειράματα)

Κάθε ομάδα/ζεύγος θα πρέπει να έχει μαζί της συσκευές για να παίρνει σημειώσεις για να απαντήσει σε κάθε εργασία σε ξεχωριστό έγγραφο. Είναι καλή ιδέα να ελέγχετε πού και πού αν όλοι οι μαθητές έχουν κρατήσει σημειώσεις.

Απολογισμός: 10 λεπτά

Συζητήστε τα θέματα που αναφέρονται στις διαφάνειες. Οι σημειώσεις του παρουσιαστή θα δώσουν απάντηση στις ερωτήσεις, αν χρειαστεί. Μη διστάσετε να κάνετε ελεύθερη συζήτηση με τους μαθητές. Μπορεί επίσης να έχουν ενδιαφέρουσες ιδέες για το πώς να αξιοποιήσουν το παιχνίδι στο σχολείο.