

Τίτλος Μαθήματος: Ο Πύραυλος του Στίβενσον (Φυσικές Επιστήμες, Σχέδιο και Τεχνολογία Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης)

Υπόβαθρο (Ποιο μουσειακό έκθεμα θα χρησιμοποιήσετε για το μάθημά σας; Με ποια επιστημονικά πεδία εφάπτεται το μάθημά σας (π.χ. Ιστορία, Φυσική, Γλωσσολογία κλπ); Σε ποιο ηλικιακό εύρος αρμόζει το μάθημά σας; Ποιες δραστηριότητες θα θέλατε να γίνουν πριν και μετά από το μάθημα; Πώς θα αξιολογηθεί η προσπάθεια των μαθητών;)

Ο Πύραυλος του Στίβενσον (έτος κατασκευής: 1829) εκτίθεται στο Εθνικό Σιδηροδρομικό Μουσείο της Υόρκης.

Τον Πύραυλο σχεδίασε ο Ρόμπερτ Στίβενσον (1803 – 1859) και κέρδισε με διαφορά στις δοκιμασίες που έλαβαν χώρα στο Ρέινχιλ το 1829 για την επιλογή κινητήριας δύναμης για τον Σιδηρόδρομο Λίβερπουλ & Μάντσεστερ.

Στις δοκιμασίες στο Ρέινχιλ συμμετείχαν πέντε άμαξες σιδηροδρόμου – η Σάικλοπιντ του Τόμας Σο Μπράντρεθ, η Νόβελτι των Τζον Έρικσον και Τζον Μπρέιθουεϊτ, η Περσεβίρανας του Τίμοθι Μπέρστολ, η Σαν Παρέιγ του Τίμοθι Χάκουορθ, και ο Πύραυλος.

Ο Πύραυλος ήταν η μόνη άμαξα που κατάφερε να ολοκληρώσει με επιτυχία τις δοκιμασίες, με μέση ταχύτητα 19 χλμ/ώρα και μέγιστη ταχύτητα 48 χλμ/ώρα. Οι Στίβενσον κέρδισαν χρηματικό βραβείο αξίας £500 και υπέγραψαν σύμβαση για την παραγωγή ατμομηχανών για τον Σιδηρόδρομο Λίβερπουλ & Μάντσεστερ.

<https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co8084947/stephensons-rocket-steam-locomotive>

Ηλικία: 9-11 years

Πριν το μάθημα, οι μαθητές θα έχουν ήδη μάθει για δυνάμεις όπως αυτές της τριβής και της αντίστασης του αέρα. Θα διαθέτουν ένα εύρος δεξιοτήτων πάνω στο Σχέδιο και στην Τεχνολογία, συμπεριλαμβανομένων των αρχικού σχεδιασμού, κοπής, κόλλησης κλπ. Θα κατανοούν τη διαδικασία της δοκιμής και βελτίωσης.

Μετά την παράδοση, οι μαθητές θα μπορούσαν να κάνουν έρευνα για την κατασκευή του Πυραύλου του Στίβενσον, κάνοντας έτσι μια σύνδεση με το μάθημα της Ιστορίας. Μπορούν να γράψουν μια έκθεση για τη δραστηριότητά τους αυτή πάνω στις Επιστήμες και στο Σχέδιο & Τεχνολογία, προτείνοντας βελτιώσεις. Για επέκταση στους ίδιους κλάδους, μπορούν να κατασκευάσουν αλεξίπτωτα που θα καθυστερούν την πτώση μιας φιγούρας – παιχνιδιού και κουτιά που θα προστατεύουν ένα αβγό από πτώσεις (διασύνδεση με κρίση προστασίας)

Στα παρακάτω βίντεο φαίνονται τα πιθανά αποτελέσματα:

<https://www.youtube.com/watch?v=RStgV8mA-gA>

https://www.youtube.com/watch?v=3Dw6N0Tn_sU

Μαθησιακοί Στόχοι (Ποιοι είναι οι μαθησιακοί στόχοι, με αναφορά στο πρόγραμμα σπουδών της χώρας σας;)

Ε' Δημοτικού – Δυνάμεις: Αναγνωρίστε τις επιδράσεις της αντίστασης του αέρα, της αντίστασης του νερού και της τριβής, δυνάμεις οι οποίες δρουν ανάμεσα σε κινούμενες επιφάνειες.

<https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-science-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-science-programmes-of-study>

Σχέδιο και Τεχνολογία Γ' – ΣΤ' Δημοτικού:

<https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-design-and-technology-programmes-of-study>

Έναρξη Μαθήματος (Τα πρώτα 10 λεπτά: Πώς θα ξεκινήσετε το μάθημα ούτως ώστε να αιχμαλωτίσετε το ενδιαφέρον των μαθητών;)

Παρακολουθήστε ένα βίντεο στο YouTube για τον Πύραυλο του Στίβενσον: (1 λεπτό 16 δευτερόλεπτα)

<https://www.youtube.com/watch?v=XR4OVtjE3JU>

Ο Πύραυλος έτρεχε με 19 χλμ/ώρα κατά μέσο όρο, με τελική ταχύτητα τα 48 χλμ/ώρα.

Εξηγήστε πώς παράγεται ο ατμός και πώς παράγει δύναμη. Σήμερα θα χτίσουμε κι εμείς έναν Πύραυλο. Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ατμό; Ναι ή όχι, και γιατί;

Για λόγους ασφαλείας, θα χρησιμοποιήσουμε μπαλόνια.

Παρουσίαση εξοπλισμού: χαρτόνι, ψαλίδι, κολλητική ταινία, μπαλόνια, συτόλο, καλαμάκια, τροχοί, πίροι, ξυλάκια παγωτού, χαρτί, πλαστικό μπουκάλι κλπ.

Πρότυπο Σχεδίου Μαθήματος VISITOR

Κυρίως Δραστηριότητα (30 λεπτά: Ποια εργασία πρέπει να κάνουν τα παιδιά; Πώς θα χωριστούν – ανά ζεύγη, ομάδες κλπ; Πώς διαφοροποιείται η εργασία; Ποια η επιπλέον δραστηριότητα;)

Οι μαθητές χωρίζονται σε ομάδες των δύο, τριών ή τεσσάρων ατόμων, ανάλογα με τη σύνθεση της τάξης.

Ξεκινήστε σχεδιάζοντας τις μηχανές σας στο χαρτί.

Μετά κατασκευάστε ένα αρχικό πρωτότυπο.

Ολομέλεια (10 λεπτά: Πώς θα μοιραστούν τα παιδιά ό,τι έμαθαν; Πώς θα κάνετε τη διασύνδεση με τα Μαθησιακά Αποτελέσματα; Πώς θα κάνετε τη διασύνδεση με το επόμενο μάθημα;)

Δοκιμάστε τα πρωτότυπα για να δείτε ποιο θα πάει πιο μακριά.

Συζήτηση:

Ποια σχέδια τα πήγαν καλύτερα;

Ποιες βελτιώσεις μπορούν να γίνουν;

Πόροι (Τι χρειάζεται για τη διεξαγωγή του μαθήματος (π.χ. παρουσιάσεις PowerPoint, φύλλα εργασίας, ταμπλέτες, πρόσβαση στο Internet, προβολή βίντεο, διαδραστικός σχολικός πίνακας κλπ); Επισυνάψτε έγγραφα με παραδείγματα και εικόνα jpeg του αντικειμένου).

Διαδραστικός σχολικός πίνακας και άλλος εξοπλισμός προβολών.
Πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Χαρτόνι, ψαλίδι, κολλητική ταινία, μπαλόνια, στυλό, καλαμάκια, τροχοί, πύροι, ξυλάκια παγωτού, χαρτί.

Μεζούρες για να μετρηθεί η απόσταση που διανύθηκε.

Πρότυπο Σχεδίου Μαθήματος VISITOR

