

VISITOR

VIRTUAL MUSEUMS IN THE COVID ERA



Plans de leçons

La fusée de Stephenson

Titre du projet	VISITOR (Virtual muSeums In The cOvid eRa)
Numéro de référence du projet	2020-1-FR01-KA226-SCH-095600

PARTNERS



Le projet VISITOR est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'UE. Son contenu reflète les opinions des auteurs et la Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans ce document. (Code du projet : 2020-1-FR01-KA226-SCH-095600)

Titre de la leçon La fusée de Stephenson (Sciences, conception et technologie en primaire)

Contexte (*Quel artefact du musée utilisez-vous pour votre leçon ? Dans quels domaines du programme scolaire votre leçon s'inscrit-elle (par exemple, histoire, sciences, langue, etc.) ? À quelle tranche d'âge s'adresse votre leçon ? Quelles activités préalables et postérieures envisagez-vous ? Comment le travail sera-t-il évalué ?*)

La fusée de Stephenson (construite en 1829), aujourd'hui au National Railway Museum, à York.

La Rocket, conçue par Robert Stephenson (1803-1859), a été la grande gagnante des essais de locomotives qui se sont tenus à Rainhill en 1829 pour décider de la puissance motrice du Liverpool & Manchester Railway.

Cinq locomotives ont participé aux essais de Rainhill

- Cycloped, construite par Thomas Shaw Brandreth ;
- Novelty, construite par John Ericsson et John Braithwaite ;
- Perseverance, construite par Timothy Burstall ;
- Sans Pareil, construite par Timothy Hackworth ;
- et la Rocket.

La Rocket est la seule locomotive à réussir les essais, avec une moyenne de 12 miles par heure (~19 km/h) et une vitesse de pointe de 30 miles par heure (~48 km/h). Les Stephenson remportent le prix de 500 £ et se voient confier la production de locomotives pour le Liverpool & Manchester Railway.



https://collection.sciencemuseumgroup.org.uk/objects/co8084947/stephenson_s-rocket-steam-locomotive

Âge : 9-11 ans

Avant la leçon, les élèves auront appris à connaître les forces, y compris les forces de friction telles que la résistance de l'air. Ils auront acquis une série de compétences en matière de conception et de technologie, y compris le travail de conception initial, le découpage, le collage, etc. Ils comprendront le processus d'essai et d'amélioration.

Après la leçon, les élèves peuvent faire des recherches sur la construction de la fusée de Stephenson dans le cadre d'un lien transdisciplinaire en histoire, ils peuvent écrire sur leur activité de science et de technologie et suggérer des améliorations. D'autres travaux en sciences et en bricolage pourraient inclure la construction de parachutes pour ralentir la descente d'une figurine et de boîtes pour empêcher un œuf de se casser (lien avec les casques de protection).

Ils montrent le type de résultats possibles :

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

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

Objectifs d'apprentissage (*Quels sont les objectifs d'apprentissage visés par rapport à votre propre programme national ?*)

Année 5 Forces : identifier les effets de la résistance de l'air, de la résistance de l'eau et de la friction, qui agissent entre des surfaces en mouvement.

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

Design et Technologie : (7 à 11 ans)

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

Début de la leçon (*10 premières minutes : comment allez-vous commencer la leçon de manière attrayante ?*)

Regardez la vidéo YouTube sur la fusée de Stephenson : (1 min 16 secs)

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

La Rocket avait une vitesse moyenne de 19 km/h et une vitesse de pointe de 48 km/h.

Expliquez comment la vapeur est produite et produit de l'énergie. Nous allons construire notre propre fusée aujourd'hui. Pouvons-nous utiliser la vapeur ? Oui ou non, et pour quelle(s) raison(s).

Je vais utiliser l'alimentation par ballon pour des raisons de sécurité.

Expliquer le matériel : carton, ciseaux, scotch, ballons, stylos, pailles, roues, chevilles, bâtons de sucette, papier, bouteille en plastique, etc.

Activité principale (30 minutes) *Quelle est la tâche que les enfants doivent accomplir ? Comment les enfants sont-ils organisés - paires, groupes, etc. Comment le travail est-il différencié ? Quelle est l'activité complémentaire ?*

Les élèves sont répartis en équipes d'environ deux, trois ou quatre personnes, selon la composition de la classe.

Dessinez d'abord des idées de conception sur papier.

Ensuite, réalisez un premier prototype.

Réunion (10 minutes : *Comment les enfants vont-ils partager ce qu'ils ont appris ? Comment allez-vous faire le lien avec les objectifs d'apprentissage ? Comment allez-vous faire le lien avec la prochaine leçon ?*)

Testez les prototypes pour voir lequel va le plus loin.

Discussion :

Quels modèles ont le mieux fonctionné ?

Quelles améliorations pourraient être apportées ?



Ressources (*Qu'est-ce qui est nécessaire pour réaliser cette leçon (par exemple, PowerPoints, feuilles de travail, Ipads, accès à Internet, projection vidéo, tableau blanc interactif, etc. Joindre des documents d'exemple et un jpeg de l'artefact).*)

Tableau blanc interactif ou autre équipement de projection.
Accès à l'Internet.

Carte, ciseaux, ruban adhésif, ballons, stylos, pailles, roues, chevilles, bâtons de sucette, papier.

Outil de mesure pour mesurer la distance parcourue.



Le projet VISITOR est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'UE. Son contenu reflète les opinions des auteurs et la Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans ce document. (Code du projet : 2020-1-FR01-KA226-SCH-095600)