

Modèle contre les éléments

- Année : 1re
- Résultat : Les apprenants construiront un modèle en réponse à un problème
- Indicateur de rendement : Examiner les matériaux et leurs propriétés (COM, PC, MT)
- Concept : Propriétés des matériaux pour la construction d'appareils
- Question d'orientation : Comment puis-je déterminer les matériaux le mieux adaptés à différents usages?
- Compétence : Examiner

Brève description

Les apprenants observeront une vidéo en trois parties pour explorer les différentes propriétés des matériaux couramment utilisés pour construire des structures. Ils détermineront quels matériaux seraient les mieux adaptés pour construire une structure capable de résister à une tempête de pluie et de vent.

Informations contextuelles

Les apprenants doivent être capables de reconnaître que des matériaux différents ont des propriétés différentes avant de regarder cette vidéo. Pour des ressources éducatives ou des expériences supplémentaires pour accompagner la vidéo, consultez la section Ressources éducatives à la page 3.

Résumé vidéo

«Modèle contre les éléments» est une vidéo en trois parties conçue pour examiner différents matériaux et leurs propriétés. Les apprenants découvriront différents exemples de structures avant d'explorer les propriétés du plastique, du carton et du bois. Ils seront invités à réfléchir aux matériaux qu'ils utiliseraient pour construire une structure capable de résister à une tempête de pluie et de vent, en fonction de leurs propriétés. Les apprenants sont encouragés à construire leurs propres structures en utilisant différents matériaux et à voir si elles peuvent protéger une personne en papier lors d'une simulation d'une tempête de pluie.

Partie 1 : Trouver de 4 à 5 éléments évidents qui appuient une réponse.

Les apprenants observeront des exemples de diverses structures fabriquées à partir de différents matériaux. Après avoir vu les structures, ils devront trouver des éléments qui appuient les réponses aux questions suivantes, sur la façon dont les structures peuvent être utilisées pour résoudre des problèmes :

- Pourquoi est-ce que les gens et les animaux utilisent des structures?
- De quoi sont faites ces structures?

Partie 2 : Trouver 4 à 5 éléments évidents qui appuient une réponse, communiquer des conclusions.

Les apprenants trouveront des éléments sur les propriétés du plastique, du carton et du bois, afin de déterminer s'ils utiliseraient ces matériaux pour construire une structure qui servirait d'abri pendant une tempête de pluie et de vent. Après avoir observé une démonstration des propriétés de ces matériaux, telles que leur résistance et leur flexibilité, les apprenants discuteront de leurs réponses aux questions suivantes :

- Quels matériaux étaient solides? Quels matériaux étaient flexibles?
- Comment est-ce que vous bâtiriez une structure qui garderait quelqu'un au sec pendant une tempête de pluie? Quels matériaux est-ce que vous utiliseriez?

Expérience d'apprentissage : Les élèves communiqueront leurs résultats en utilisant des matériaux trouvés dans la classe pour construire une structure capable de résister à une tempête de pluie. Encouragez les élèves à tenir compte des propriétés des matériaux qu'ils choisissent pendant la construction.

Partie 3 : Trouver 4 à 5 éléments évidents qui appuient une réponse, communiquer des conclusions.

Les apprenants verront un exemple de structure construite à l'aide de plastique, de carton et de bois pour abriter une personne en papier lors d'une tempête de pluie. Ils seront invités à trouver des détails sur les matériaux utilisés dans la structure en répondant aux questions suivantes :

- Qu'est-ce que vous remarquez à propos de ma structure?
- Quelles sont les propriétés du plastique, du carton et du bois qui peuvent aider ma structure dans une tempête de pluie et de vent?
- Quelle est la forme de ma structure? Pourquoi est-ce que la forme de ma structure est importante?

On leur montrera ensuite comment essayer leur structure dans une tempête de pluie et de vent pour voir si leur conception a réussi. On leur montrera comment simuler une tempête de pluie et comment déterminer si la structure a réussi à empêcher la pluie de pénétrer. Pour ce faire, une personne en papier est placée à l'intérieur de la structure pendant la tempête simulée. Si la personne en papier est sèche, la structure a réussi à empêcher l'eau de pénétrer pendant l'orage. Les apprenants observeront comment la structure d'exemple se comporte lors d'une tempête de pluie simulée et trouveront des détails pour appuyer leurs réponses aux questions suivantes :

- Quels matériaux ont bien fonctionné contre la pluie et le vent pour garder le personnage en papier bien sec?
- Comment est-ce que vous pensez que l'eau de la tempête de pluie peut changer les propriétés des matériaux utilisés pour faire cette structure?
- Essayez vos structures dans une tempête de pluie et de vent pour voir si elles peuvent garder une personne en papier au sec!

Modèle contre les éléments

Expérience d'apprentissage : Les apprenants peuvent communiquer leurs résultats en essayant leurs structures dans une tempête de pluie pour voir comment les matériaux reflètent l'eau. Ils peuvent placer un personnage en papier à l'intérieur de leur structure, puis vaporiser avec de l'eau à l'aide d'un vaporisateur pour simuler une tempête de pluie et observer leurs résultats.

Idées d'extensions

Les apprenants peuvent utiliser la vidéo pour se concentrer sur les formes utilisées pour construire des structures. La vidéo peut être rejouée et une discussion peut avoir lieu pendant chaque partie pour mettre en évidence les formes 3D que les apprenants remarquent et discuter des raisons pour lesquelles une forme peut être préférable à une autre lors de la construction d'une structure.

Matériaux supplémentaires

Les matériaux utilisés pour construire les structures varient en fonction de ce qui est disponible. Nous vous recommandons d'utiliser du papier journal, du papier d'aluminium, du film plastique, du carton, des Lego, des bâtons, des ciseaux, de la colle ou du ruban adhésif. Les matériaux pour le test peuvent inclure, sans s'y limiter, un vaporisateur, de l'eau, un ventilateur et une personne en papier. (Modèle inclus sur la page 4).

Ressources éducatives

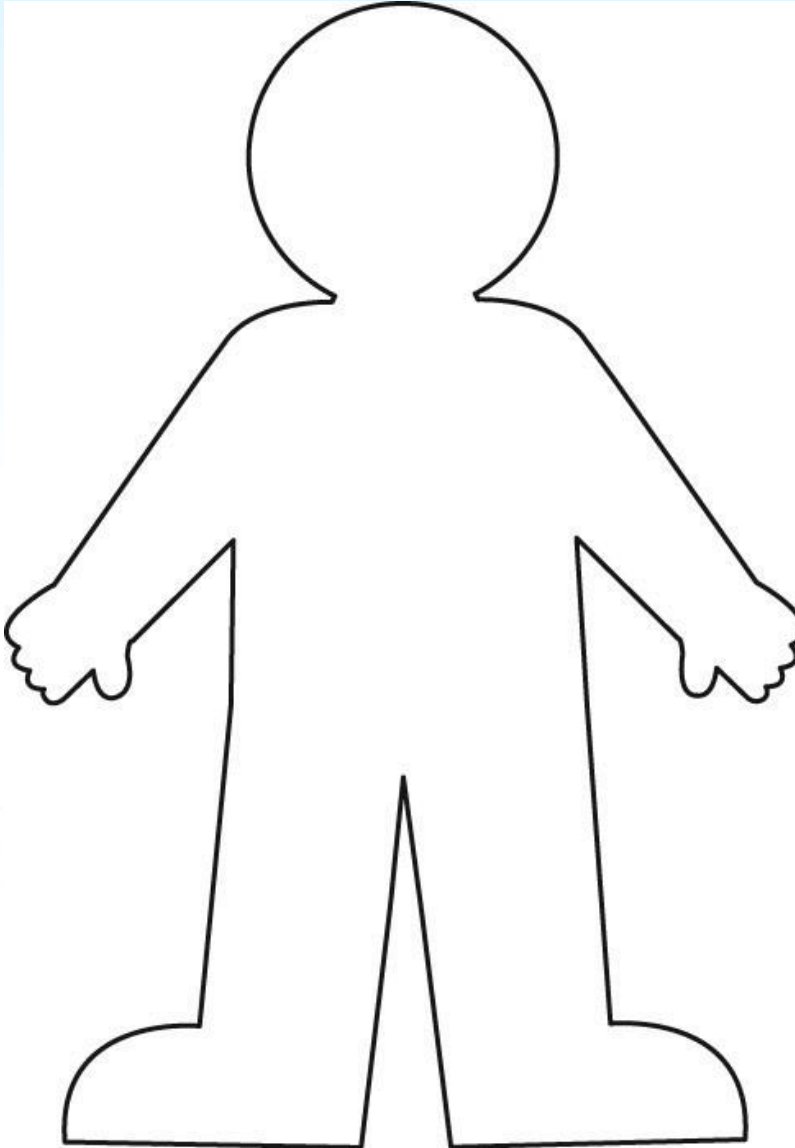
Vous trouverez ci-dessous les expériences recommandées pour accompagner cette vidéo, pris de l'annexe C du guide du programme de science 1 :

<https://curriculum.novascotia.ca/sites/default/files/documents/curriculum-files/Sciences%201%20Guide%20%282019%29.pdf>

- Pg 123, Activité 18 : Propriétés des matériaux
- Pg 125, Activité 20 : Construisez un objet

Modèle contre les éléments

Modèle de personne en papier :



En collaboration avec :