

- Année : 4e
- Résultat : Les apprenants feront des tests pour montrer la façon dont les sons changent
- Indicateur de rendement : Examiner la vibration en tant que source de sons (COM, PC)
- Concept : La vibration en tant que source sonore
- Question d'orientation : Comment les sons sont-ils produits?
- Compétence : Examiner

Description brève

Les apprenants observeront une vidéo en trois parties qui révèle progressivement plus des informations sur les vibrations comme source du son. Les apprenants utiliseront les informations présentées pour examiner comment les sons sont produits.

Informations contextuelles

Avant que la vidéo soit engagée, les apprenants devraient examiner les sons dans l'environnement. Nous recommandons que les apprenants aient déjà exploré les différentes capacités des humains et des animaux de détecter le son et discuté plusieurs façons de mesurer les sons. Des ressources éducatives se trouvent sur la page 4.

Résumé vidéo

Mettre la musique est une vidéo en trois parties conçues pour guider les apprenants à travers 2 expériences complémentaires qui les encourageront à remarquer les sons dans leur environnement et à examiner la vibration comme source de son. Entre chaque partie, les apprenants auront l'occasion de réaliser des expériences supplémentaires pour approfondir leur exploration de son. La vidéo est destinée à être associée avec la compétence examinée, ces composantes étant indiquées dans les titres ci-dessous.

Partie 1 : Trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse

Les apprenants verront différentes images qui représentent des scènes où différents sons peuvent être entendus. Après une question, les apprenants verront des scènes sans son. Ils trouveront plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse en discutant les questions suivantes :

- Quels sont les sons auxquels tu t'attends dans ces scènes?
- Comment est-ce que tu sais si quelque chose fait du bruit?

Expérience d'apprentissage : Pour avoir une exploration plus approfondie des sons dans leur environnement, et pour commencer à réfléchir la production des sons, les apprenants peuvent explorer les sons à l'aide du capteur scientifique générale PASPORT. Les élèves peuvent faire des prédictions et recueillir des preuves en utilisant le capteur pour découvrir les sons dans la classe. Les élèves peuvent explorer le son en mesurant les niveaux des sons dans la vie quotidienne en produisant des sons tels que faire tomber des crayons, jouer un instrument, et encore plus. Au fur et à mesure qu'ils apprennent plus sur les sons qui les entourent, encouragez-les à discuter de la façon dont les sons sont produits.

Partie 2 : Trouver plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse; organiser et comparer des éléments

Les apprenants commenceront à explorer de plus près la vibration comme source de son. Une guitare sera montrée sur l'écran et le son de la vidéo sera fermé. Les apprenants trouveront plusieurs éléments pertinents qui appuient une réponse en déterminant si la guitare produit le son en trouvant des indices autres que le son, par exemple en remarquant le mouvement dans les cordes de la guitare. Ensuite, les élèves verront les cordes de plus près pour observer leur mouvement afin d'introduire la vibration comme source de son. Les apprenants verront à nouveau la guitare et rechercheront les mêmes indices en écoutant le son produit. La vibration comme source de son sera ensuite présentée à l'aide d'exemples d'objets et d'instruments, tels qu'un tambour à main mi'kmaq.

Ensuite, Richard Taylor animera une exploration des tambours à main mi'kmaq, y compris la façon dont les tambours sont construits, de leur impact des matériaux utilisés sur le son produit et l'importance des tambours.

Pendant une pause, les apprenants seront invités à répondre aux questions suivantes :

- Comment est-ce que le choix et la condition des matériaux ont-ils affecté le son produit par les tambours de Richard?
- Comment est-ce que l'histoire d'un objet modifie-t-elle le son qu'il produit? Comment est-ce que l'histoire change-t-elle la façon dont vous percevez le son?

Ensuite, la vibration comme source de son sera explorée en plus de détail à l'aide d'autres exemples supplémentaires d'instruments et d'objets. Les apprenants organiseront et compareront des éléments à propos des sons produits dans les exemples et en complétant l'expérience d'apprentissage ci-dessous. Les observations peuvent être enregistrées en forme d'une combinaison de mots et d'images en utilisant des ressources multimédias de la classe.

Durant une pause, les apprenants seront ensuite invités à répondre à la question suivante :

- Est-ce que tu peux combiner des matériaux pour produire une vibration et faire un son?

Expérience d'apprentissage : Par la suite de la partie 2, les apprenants sont encouragés à combiner une variété de matériaux qui produiront une vibration pour faire un son. Ceci peut être accompli en concevant et en fabriquant un instrument, ou en choisissant trois matériaux différents et en déterminant comment chacun peut être utilisé pour produire une vibration de façon variée.

Cette expérience pratique peut améliorer l'accessibilité en élargissant les occasions d'observer le son et la vibration pour inclure le sens du toucher. Les apprenants sont encouragés à partager leurs différentes observations entre eux pour communiquer leurs résultats.

Partie 3 : Établir les liens et communiquer des conclusions

Les apprenants vont continuer à établir des liens entre les vibrations et la production du son lorsqu'ils considèrent comment le son est produit lorsqu'on combine des matériaux. Ils vont voir des exemples de différents matériaux et comment ils peuvent être combinés pour produire une vibration pour produire un son et vont communiquer des conclusions en discutant de leurs réponses aux questions suivantes. Les apprenants peuvent aussi discuter et considérer comment les questions se relient aux matériaux utilisés durant l'expérience d'apprentissage.

À la fin, les apprenants seront ensuite invités à répondre aux questions suivantes :

- Comment est-ce que ces objets produisent des vibrations pour produire un son?
- Comment est-ce que nous pouvons changer ces objets pour produire un son différent?

Idées d'extensions

Les apprenants peuvent continuer leurs explorations de son en faisant des changements à leur combinaison de matériaux pour changer le son produit.

Les apprenants peuvent aussi utiliser la technologie PASCO sonore sans fil pour mesurer le son produit des matériaux combinés. Ensuite, ils peuvent partager leurs résultats avec la classe et apprendre comment les différentes propriétés des matériaux utilisés changent le son produit.

Matériaux supplémentaires

Certains matériaux que les étudiants peuvent utiliser qui produit une vibration pour faire un son sont les suivants : des élastiques, de la ficelle, un récipient avec un couvercle, des bâtons, des pierres, des perles, du carton, une boîte de mouchoirs, des ciseaux, du ruban adhésif et de la colle.

Ressources éducatives

PASCO —Capteur scientifique général PASPORT avec SPARKvue

Le capteur scientifique général PASPORT est une excellente ressource à utiliser en classe. Il peut être utilisé pour mesurer les niveaux sonores, l'intensité lumineuse, la tension et la température. Le capteur scientifique général PASPORT utilise le logiciel SPARKvue qui est disponible pour les Chromebooks, Iphones, I pads, Androids, PC et Mac.

Pour plus d'information sur le capteur scientifique générale PASPORT, y compris des vidéos sur la façon de configure le capteur et d'analyser les données à l'aide de SPARKvue, utilisez le lien suivant : <https://www.ayva.ca/sci/ressources-francaises/>

Arduino Science Journal

Arduino Science Journal est une application qui utilise divers capteurs dans des appareils tels que les téléphones intelligents et les tablettes. Elle peut être téléchargée sur les appareils Apple et Android. L'application permet aux utilisateurs de réaliser des expériences en utilisant les capteurs de votre appareil pour mesurer la lumière, le son, le mouvement et plus encore. Pour plus d'information sur l'Arduino Science Journal, utilisez le lien suivant : <https://www.arduino.cc/education/science-journal>