

Dispositif anti oiseaux, Shoo !

Concevoir et fabriquer un mobile qui éloigne les oiseaux d'une fenêtre ou d'un bâtiment.



60
Minutes



Niveaux
1-5

DÉCOUVREZ 
JOURNÉE DES FILLES
20 FÉVRIER 2020

Directives

Les ingénieurs conçoivent des moyens de protection des bâtiments contre toutes sortes de choses dont : le mauvais temps, les tremblements de terre et même les oiseaux. Les oiseaux peuvent nuire aux bâtiments ainsi qu'aux personnes qui y habitent. Les oiseaux aiment se percher là où ils pourront déposer leurs excréments ; ils font leur nid dans des endroits dangereux, où des événements peuvent s'ouvrir ou se fermer sur eux. Le pire de tout, c'est qu'ils volent droit dans les fenêtres parce qu'ils ne les voient pas.

DÉFINIR LE PROBLÈME

- 1 Demandez aux élèves de réfléchir aux raisons pour lesquelles les oiseaux ne sont pas les bienvenus ou sont en danger dans la plupart des bâtiments. Dressez une liste de leurs idées.
- 2 Expliquez-leur que les oiseaux ne s'approchent pas des objets qui captent la lumière et qui voltigent ou qui se déplacent dans la brise. Un dispositif de dissuasion ou de prévention des oiseaux est un objet qui empêche un oiseau de vouloir faire quelque chose, comme se percher au-dessus de la porte d'un bâtiment ou se poser sur une fenêtre. Aujourd'hui, les élèves conçoivent un dispositif de dissuasion des oiseaux sous la forme d'un mobile.
- 3 Donnez les caractéristiques aux élèves :
 - i. Le mobile doit avoir des pièces qui se balancent, tournent ou flottent pour que les oiseaux remarquent le mouvement.
 - ii. Le mobile doit comporter des pièces qui captent la lumière du soleil et qui brillent.
 - iii. Le mobile doit se déplacer dans des brises légères, mais ne pas s'emmêler dans des vents violents.
 - iv. Le mobile doit être attrayant pour les gens, car il sera placé là où ils pourront le voir.



Matériels

PAR ÉQUIPE :

- Crayon
- Crayons et papier pour dessins de conception
- Ciseaux
- Perforeuses
- Ficelle, fil, ruban
- Boîtes à tarte en papier d'aluminium et restes de papier d'aluminium
- Perles en plastique
- Vieux CD et DVD
- Cintres de chemise en fer
- Trombones, anneaux de reliure, attache-papiers
- Bijoux et strass à coller
- Articles en plastique à usage unique pouvant être découpés
- Option : pistolet à colle (en compagnie d'un adulte)

MATÉRIELS D'ESSAI :

- Ventilateur avec réglages bas et haut
- Endroit où les mobiles peuvent être suspendus pour être testés

RÉFLÉCHIR À DES SOLUTIONS

- 4 Décidez si chaque élève fabriquera son propre mobile ou s'il travaillera avec les autres. Dans tous les cas, répartissez la classe en groupes de 2 à 4 élèves pour qu'ils puissent suivre le processus de planification ensemble. Montrez-leur le matériel qu'ils peuvent utiliser.
- 5 Demandez aux groupes d'expérimenter le matériel et d'esquisser leurs idées de conception.

FABRIQUER ET ESSAYER

- 6 Demandez aux élèves de fabriquer leur mobile. Assurez-les qu'après avoir essayé leurs premiers modèles, ils peuvent modifier et améliorer leurs mobiles.
- 7 Pour essayer les dessins, accrochez tous les mobiles à la vue des élèves, mais là où ils ne pourront pas interférer les uns avec les autres s'ils soufflent dans une brise. Mettez un ventilateur en marche de l'autre côté de la pièce pour que la brise atteigne tous les mobiles. Demandez aux élèves de noter les modèles qui flottent le plus. Puis déplacez le ventilateur à quelques mètres devant chaque mobile pour lui donner un vent fort, et demandez aux élèves de noter ceux qui s'emmêlent. En plus, demandez leur de noter ceux reflétant bien la lumière.



ÉVALUER ET RECONCEVOIR

- 8 Pendant que les élèves réfléchissent à la façon d'améliorer leurs modèles, encouragez-les à réfléchir à la façon dont l'utilisation des cordes de différentes longueurs pourrait aider à empêcher les mobiles de s'emmêler. Demandez-leur de réfléchir à la façon dont l'ajout d'un peu de poids à un ou plusieurs éléments pourrait déséquilibrer le mobile.
- 9 Demandez-leur d'essayer leur mobile à l'extérieur sur un bâtiment et, si possible, d'observer suffisamment longtemps pour vérifier si les oiseaux y réagissent.

Questions d'orientation ?

Quels sont les matériels qui ont le mieux réussi à capter la lumière et le brillant ?

Quels sont les modèles qui volaient le plus sans s'emmêler dans un vent fort ?

Comment pensez-vous que les oiseaux réagiraient si le mobile émettait aussi un son ?

Quels autres matériels mobiles pourraient être utiles pour éloigner les oiseaux ?

LIENS ENTRE LES SCIENCES ET LE GÉNIE

- Les baies vitrées ne sont pas seulement invisibles pour les oiseaux ; elles peuvent ressembler à des endroits parfaits pour voler parce qu'elles reflètent le ciel ou des arbres qui ont l'air beaux pour y atterrir. Si les oiseaux peuvent voir à travers la fenêtre, l'espace de l'autre côté semble souvent sûr pour voler. Les oiseaux voient parfois leurs propres reflets dans les fenêtres, puis ils essaient d'attaquer l'autre oiseau qu'ils voient. Ils ignorent que c'est leur propre reflet, car ils protègent leur territoire ou leurs nids d'invasisseurs.
- Les yeux des oiseaux sont différents de ceux des humains. Leur vue est bien meilleure que la nôtre parce que leurs yeux ont trois fois plus de cellules sensorielles que les nôtres. Si les aigles savaient lire, ils pourraient lire un journal qui s'étend sur un terrain de football entier ! Les oiseaux regardent aussi les choses différemment parce qu'ils comptent sur leur cou pour diriger leur tête plutôt que sur leurs muscles pour faire des mouvements oculaires. D'un autre côté, chaque œil d'oiseau peut regarder différentes choses en même temps. Les humains ne peuvent se concentrer que sur une seule chose à la fois.
- Les ingénieurs collaborent avec les concepteurs de bâtiments et les spécialistes des oiseaux pour construire des bâtiments qui protègent les oiseaux en les empêchant de voler dans les baies. Ils ont trouvé des moyens d'utiliser du verre ombragé et/ou dépoli pour rendre les fenêtres visibles aux oiseaux tout en laissant entrer beaucoup de lumière. Ils ont également créé des fenêtres avec des motifs que les oiseaux peuvent voir mais pas les humains parce que les oiseaux peuvent voir divers types de lumières (le spectre ultraviolet) qui sont invisibles pour nous. Ils ont aussi d'autres méthodes pour dissuader les oiseaux, comme les grillages, les filets, les porte-à-faux et les volets.

