

APPRENDRE SUR LES

FORÊTS

Nous dépendons tous des arbres et des forêts! Utilisez cette activité amusante et pratique pour amener les jeunes à apprendre au sujet de l'aménagement forestier durable. C'est l'activité parfaite pour les initiatives éducatives, les journées d'orientation et les visites sur le terrain.



APPRENDRE
PAR LES
ARBRES
CANADA

Une initiative de SFI



GRATTE-CIEL DE LA NATURE

PLAN

CONCEPT CLÉ : Les forêts sont composées d'arbres qui peuvent différer en termes d'espèces, d'âge et de taille, et qui sont affectés par des facteurs biotiques (p. ex., les plantes, les animaux et les humains) et des facteurs abiotiques (p. ex., les sols, les nutriments, l'humidité, la lumière du soleil et le climat). [Cadre d'éducation forestière d'APLA Canada, concept 1.A.2].

OBJECTIFS : Fournir aux apprenants les possibilités et le matériel pour :

- comprendre le mesurage des arbres;
- mesurer les arbres de manière systématique et cohérente.

DURÉE DE L'ACTIVITÉ : 50 minutes

LIEU : à l'extérieur



CONTEXTE

Lors des inventaires des forêts, les forestiers mesurent les arbres pour prendre des décisions en matière d'aménagement forestier. Pour déterminer le rendement approximatif en bois d'un peuplement d'arbres, ils effectuent un « inventaire du bois » au cours duquel ils calculent le volume de bois dans une zone donnée, examinent la santé de la forêt et étudient les espèces qu'ils y trouvent.

Les forestiers utilisent la hauteur et la largeur d'un arbre pour estimer son volume de bois. Pour déterminer la hauteur, ils mesurent la distance entre l'observateur et le tronc et l'angle par rapport à la cime de l'arbre à l'aide d'un outil appelé la baguette de Biltmore ou d'un instrument électronique appelé hypsomètre. Dans cette activité, les apprenants utilisent une règle et la méthode du rapport simple pour estimer la hauteur d'un arbre.

Pour déterminer la largeur de l'arbre, les forestiers utilisent le diamètre à hauteur de poitrine (dhp) comme norme de mesure. Comme les troncs d'arbres sont souvent plus larges à la base, les forestiers mesurent toujours la largeur à une distance de 1,4 m (4,5 pieds) du sol, soit à peu près la hauteur de la poitrine d'une personne (hauteur de poitrine). Les forestiers utilisent généralement l'un des trois instruments suivants pour mesurer le dhp : (1) un ruban de diamètre, qui indique le diamètre de l'arbre lorsqu'il est enroulé autour du tronc; (2) des compas forestiers, placés avec les bras de chaque côté du tronc, ou (3) une baguette de Biltmore, qui est une règle spécialement conçue. Sans ces instruments, il est plus facile de mesurer la circonférence, ce que nous ferons dans cette activité.

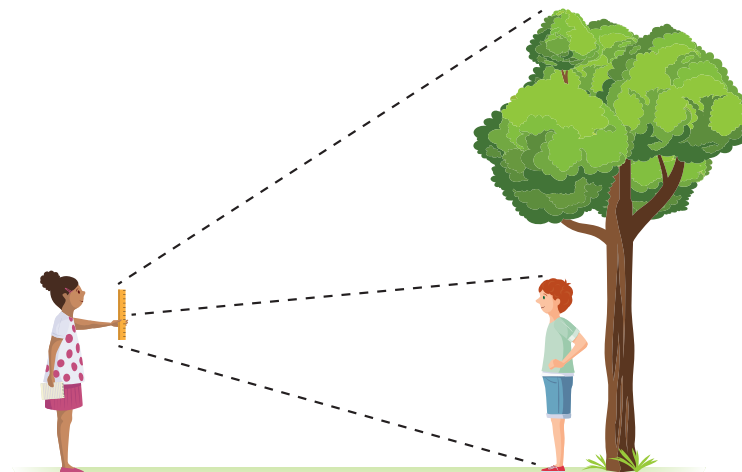
PRÉPARATION

MATÉRIEL : règle métrique (ou mètre) et grande pelote de ficelle ou ruban à mesurer; grande feuille de papier et marqueurs, ou autre moyen de noter les mesures du groupe.

PRÉPARATION : sélectionnez un ou plusieurs arbres à mesurer par les apprenants.

LES AVANTAGES DES FORÊTS

Les arbres ressemblent à des gratte-ciel en nature en raison de leur hauteur, mais ils peuvent également être utilisés comme matériau de construction pour de véritables gratte-ciel, grâce à un matériau appelé « bois massif ». Les propriétés intrinsèques du bois en tant que ressource naturelle et renouvelable capable de stocker du carbone en font un excellent choix de construction.





2. Expliquez que lorsque les forestiers font l'inventaire des zones forestières, ils mesurent toujours la largeur d'un tronc d'arbre à une distance approximativement égale à la hauteur de la poitrine, soit 1,4 m (4,5 pieds), au-dessus du sol. Pour comprendre pourquoi il s'agit d'une norme de mesure importante, demandez aux apprenants de mesurer la circonférence de l'arbre à 0,3 m (1 pied), 0,6 m (2 pieds) et 1,4 m (4,5 pieds) au-dessus du sol pour comparer leurs mesures (les arbres sont généralement plus larges vers la base). Demandez aux apprenants ce qui se passerait si chacun mesurait la circonférence d'un arbre à une hauteur différente. Présentez le terme « diamètre à hauteur de poitrine ou dhp » et demandez aux apprenants comment ils calculeraient le dhp. (Ils peuvent utiliser la formule : $\text{diamètre} = \text{circonférence} / \pi$, en se rappelant que $\pi = 3,14$).
3. Demandez aux apprenants d'estimer la hauteur de leur arbre. Puis, invitez-les à déterminer sa hauteur en utilisant leurs idées ou la méthode suivante, qui fait appel au ratio (voir illustration).

INSTRUCTIONS

INTRODUCTION :

Montrez aux apprenants l'arbre que vous avez choisi et demandez-leur pourquoi une personne pourrait vouloir mesurer un arbre comme celui-ci. Invitez-les à réfléchir à la façon dont ils mesureraient la circonférence du tronc de l'arbre (sa taille) et sa hauteur. Demandez aux apprenants de partager leurs idées avec un partenaire.

EXPERIENCE:

1. Demandez aux apprenants d'estimer la circonférence du tronc de l'arbre en pouces ou en centimètres. Demandez-leur ensuite de mesurer la circonférence soit à l'aide d'un mètre ruban, soit à l'aide d'un morceau de ficelle qu'ils mesurent avec une règle métrique ou un mètre. Demandez aux apprenants de noter leurs résultats et de comparer leur mesure réelle avec leur estimation.

- a. Demandez à la personne 1 de se tenir à la base de l'arbre et à la personne 2 à une certaine distance de l'arbre. La personne 2 doit tenir une règle à bout de bras et marcher à reculons, en gardant le bras tendu, jusqu'à ce que le haut et le bas de la règle s'alignent sur l'arbre.
- b. Prenez note de l'endroit où le sommet de la tête de la personne 1 apparaît sur la règle (par exemple, à 5 cm ou 2 pouces).
- c. Divisez la longueur de la règle par le nombre obtenu à l'étape b.
- d. Multipliez la taille réelle de la personne 1 par le nombre obtenu à l'étape c.

COMMUNIQUER :

Invitez les apprenants à utiliser le système de Scribner pour estimer les pieds-planche de bois que contient leur arbre. D'abord, en se basant sur la hauteur, ils doivent calculer combien de bûches de 16 pieds ils pourraient couper de l'arbre. Ensuite, à l'aide du dhp de l'arbre et du tableau de l'échelle des arbres, ils doivent déterminer le nombre de pieds-planche. Encouragez-les à comparer cette quantité de bois avec les 12 000 à 20 000 pieds-planche nécessaires à la construction d'une maison moyenne. Combien d'arbres faut-il pour construire une maison moyenne?

CLOSE

Soulignez que les forestiers utilisent les données de mesure des arbres, comme la hauteur, le diamètre et la circonférence, pour proposer des options permettant d'utiliser les ressources forestières de la manière la plus rentable et la plus écologique possible. Demandez aux apprenants d'indiquer qui d'autre pourrait utiliser les données de mesure des arbres, comme la hauteur, le diamètre et la circonférence.



À L'ACTION

Suggérez aux apprenants d'utiliser un guide d'identification des arbres pour déterminer l'espèce de leur arbre et la taille qu'il peut atteindre. Prévoient-ils des problèmes liés à la croissance de l'arbre en hauteur ou en largeur? Y aura-t-il assez d'espace pour que cet arbre atteigne cette taille?