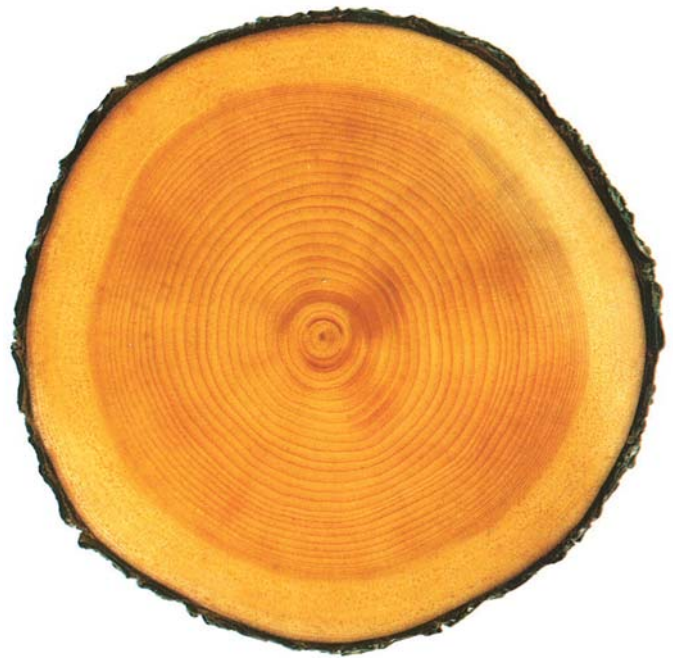




Disques dendrométriques

Sommaire de la leçon

Donner aux élèves une occasion d'examiner la coupe transversale d'un arbre, de déterminer son âge et de déduire l'évolution de sa croissance.



PRIMAIRE/JUNIOR 46

Un guide d'éducation sur les écosystèmes forestiers

Activités et plans de leçons pour les enseignants et les éducateurs en matière de ressources



Ontario Forestry Association



Ontario

Information sur l'activité

Niveau scolaire : Primaire/Junior

Durée estimative : De 30 minutes à une heure

Matériel : Photos de disques dendrométriques ou disques de bois, loupe, règles métriques, crayons, papier

Lieu : À l'intérieur ou à l'extérieur

Vocabulaire principal : Disques dendrométriques, anneaux de croissance, aubier, bois de cœur

Faits sur les forêts

- Les forestiers étudient les coupes transversales ou disques d'arbres pour apprendre l'histoire de la vie de chaque arbre et pour vérifier l'évolution de son environnement (par exemple, le dernier incendie de la région pourrait être signalé par une cicatrice de feu, ou la dernière sécheresse, par un anneau de croissance très étroit). L'étude et l'interprétation des disques dendrométriques de cette manière est appelée dendrochronologie (d'où le titre de cette activité : « disques dendrométriques »).
- Les arbres forment du nouveau bois seulement au printemps et en été. Le bois printanier est plus pâle que celui de l'été. Cette croissance se manifeste par une série d'anneaux pâles (printemps) et foncés (été) appelés anneaux de croissance. La plus forte humidité du printemps favorise généralement la croissance de l'arbre. Puisque cette dernière est généralement plus rapide qu'en été, les anneaux pâles sont généralement plus larges.
- Un anneau pâle accolé à un anneau extérieur plus foncé représente la croissance d'un an.
- La nouvelle couche de bois produite par un arbre chaque année est une partie active de la vie de l'arbre, car elle amène la sève et accumule des aliments de réserve. À mesure que le temps passe et que de nouvelles couches viennent s'ajouter à l'extérieur de l'arbre, les anciennes cellules ligneuses du centre deviennent inactives et cessent de transporter de l'eau et des éléments nutritifs. Les cellules inactives accumulent des dépôts de divers types de produits chimiques qui changent leur couleur et leur donnent l'aspect plus foncé du bois de cœur.
- Différents types d'arbres accumulent différents types et quantités de produits chimiques dans leur bois de cœur, ce qui explique pourquoi les arbres n'affichent pas tous le même genre de développement. L'épinette et le sapin baumier présentent de petites quantités de produits chimiques dans leur cœur, de sorte que celui-ci semble pratiquement identique à l'aulx. Certains des produits chimiques déposés dans le cœur du chêne blanc et du cèdre sont toxiques pour certains champignons, ce qui rend ce bois très résistant à la décomposition.
- Les anneaux de croissance varient en taille selon la saison de croissance de chaque année. Leur taille est influencée par les conditions environnementales comme le temps, l'espace disponible pour la croissance, l'état du sol, les attaques d'insectes et l'incendie. Les anneaux de croissance peuvent également différer d'un côté de l'arbre si celui-ci a été comprimé ou a tendance à pencher. Ces conditions peuvent comprimer les anneaux d'un côté, laissant les anneaux plus larges de l'autre côté.
- Les forêts denses peuvent entraîner une compression des anneaux dans les arbres. L'émondage et l'éclaircissage, destinés à créer plus d'espace pour les arbres, peuvent donner lieu à des anneaux plus larges.

- Le saviez-vous? Les anneaux de croissance sont plus visibles dans les régions tempérées du monde, car les saisons y sont plus marquées.
- La sonde de Pressler est un outil forestier répandu qui perce un petit trou dans un arbre près de sa base afin d'en extraire une mince carotte, qui présente un échantillon du disque dendrométrique et peut contribuer à déterminer l'histoire de la croissance de l'arbre. Lorsqu'on prélève seulement quelques échantillons d'un arbre, on exerce très peu d'impact sur lui.

ACTIVITÉ

1. Demandez à vos élèves d'examiner les photos des disques fournis ou de les étudier, ou encore d'étudier ceux qui proviennent du tronc d'un arbre de Noël jeté ou de bois de chauffage (on les appelle parfois « disques d'arbre »). Si les disques ne sont pas ronds, demandez aux élèves de décrire leur forme et d'expliquer pourquoi, à leur avis, elle est comme cela.
2. Montrez la moelle et le bois foncé au centre du disque (bois de cœur) et le bois plus pâle qui l'entoure (aubier). Demandez à vos élèves de trouver les anneaux de croissance du printemps (larges et pâles) et ceux de l'été (étroits et foncés). Déterminez l'âge de l'arbre en comptant le nombre des anneaux de croissance.
3. Comparez les anneaux de croissance annuelle (visuellement ou en mesurant leur largeur). Lesquels indiquent une croissance particulièrement rapide ou lente? Quels facteurs ont pu contribuer à cette différence?
4. Y a-t-il des marques inhabituelles sur les disques (p. ex., zones foncées, nœuds, fissures)? Qu'est-ce qui aurait pu les causer?
5. Si possible, comparez différents disques d'arbres provenant de diverses sources. Quelles sont leurs différences de taille, de couleur, de forme, d'âge, de texture et d'odeur?
6. Demandez aux élèves de discuter des différents effets que pourrait avoir le changement climatique sur les anneaux de croissance, en se basant sur les changements prévus dans les régimes climatiques et les conditions de croissance.
7. Discutez du concept de l'élagage et de l'éclaircissement des peuplements forestiers, avec vos élèves. Quels sont les effets de ces pratiques sur les anneaux de croissance?

Évaluation

1. Visitez une forêt et examinez les souches d'arbres récemment coupées. Demandez aux élèves de compter les anneaux de croissance pour déterminer l'âge de l'arbre au moment de sa coupe. Notez les périodes de croissance rapide et lente (indiquées par des anneaux larges et étroits).

2. Demandez aux élèves de fabriquer un modèle en argile de disque d'arbre (ils pourront tracer les anneaux de croissance avec un crayon affûté) et de rédiger une description de l'historique de cet arbre.
3. Fabriquez des colliers avec des disques d'arbre au moyen du matériel suivant :
 - Disques en bois ayant environ de 6 à 9 mm d'épaisseur et 5 cm de diamètre, provenant de préférence d'un type de bois indigène de la région
 - Uréthane, vernis à la gomme laque (shellac) ou huile de lin pour la finition
 - Papier sablé (à grain 80 et 120)
 - Cure-dents ou aiguilles de pin (pour la peinture détaillée)
 - Peintures d'aquarelle ou acryliques
 - Encre de Chine et plumes à calligraphier
 - Foreuses et mèches
 - Corde pour fabriquer un collier d'au moins 40 cm de longueur

Instructions

- a) Préparez les disques en forant un trou de 6 mm à la partie supérieure de chacun pour la corde du collier.
- b) Demandez à vos élèves de sabler les disques des deux côtés jusqu'à ce que les éléments rugueux aient été supprimés. Commencez par du papier sablé à gros grain, puis passez à un grain plus fin lorsque des rayures apparaissent dans le bois.
- c) Demandez à vos élèves d'utiliser un crayon pour esquisser un motif sur le disque. Effacez ou sablez toutes les erreurs. Remettez-leur de l'encre de Chine, de l'aquarelle ou des peintures acryliques pour réaliser le motif.
- d) Lorsque l'encre ou la peinture est entièrement sèche, plongez le disque dans l'uréthane. Laissez s'écouler l'excédent d'uréthane et accrochez le disque pour le sécher.
- e) Appliquez trois ou quatre couches d'uréthane, en le laissant bien sécher entre chaque application. Pour un fini lisse, sablez légèrement chaque couche sèche (sauf la dernière).
- f) Passez la corde du collier à travers le disque.

Note :

Le bois peut être coupé à la diagonale pour produire des formes oblongues, mais ces disques sont plus difficiles à forer, car la mèche a tendance à suivre le grain du bois. En attachant la corde, utilisez un nœud en tête d'alouette à travers le trou du disque. Attachez les extrémités l'une à l'autre au moyen d'un nœud plat.

