

Planification de la séquence : Les mystères des bourgeons

Cette séquence en réseau est vécue selon trois modalités dans le but de favoriser le travail collaboratif et les échanges interclasses qui sont de véritables leviers pour les apprentissages de vos élèves : en visioconférence, des activités en classe et d'autres de collaboration à l'écrit.

Présentation générale

Description

Les bourgeons se forment dès les premiers jours de l'automne. Les feuilles sont prêtes à éclore dès que la chaleur revient au printemps. Mais pourquoi? Que se passe-t-il à l'automne? et au printemps ? Cette séquence d'activités propose aux classes de découvrir les réponses à ces questions à travers une démarche d'investigation scientifique collective! En collaboration avec des personnes expertes scientifiques!

Déroulement

1. **Initier une discussion** ou un cercle de connaissances sur les arbres. Est-ce que tous les arbres sont pareils? Est-ce que les arbres changent à travers les saisons? L'intention est d'amener les élèves à parler des bourgeons et des changements observés chez les arbres au cours d'une année (des saisons).

2. Dans la cour d'école (ou ailleurs), **identifier des arbres**, puis récolter des branches sur lesquelles il y a des bourgeons.
3. **Proposer des hypothèses:** que se passera-t-il? Comment ferons-nous pour vérifier nos hypothèses?
4. **Plonger les branches dans l'eau**, à la chaleur, dans le confort de votre classe.
5. **Réalisez des observations, des prises de mesures qui permettront de vérifier nos hypothèses.** Par exemple: comparer vos observations intérieures avec des observations en milieu naturel. Pareil pas pareil? Pourquoi?
 - a. Température: avec leurs sens et un thermomètre, les élèves constatent la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur, est-ce que la température explique le débourrement des bourgeons?

Pour le 2^e et 3^e cycle, en plus de constater la différence de température vous pouvez aller plus loin. Comment? Ce qu'en dit la science! Nous vous accompagnerons dans le processus d'investigation scientifique.

INFORMATIONS SCIENTIFIQUES

À l'automne, lorsque la durée du jour et la température diminuent, tous les êtres vivants perçoivent ce signal: l'hiver s'en vient. Les arbres ne font pas exception. C'est à ce moment, dès le mois d'août, que les bourgeons sont formés. Puis, au printemps, lorsque la durée du jour augmente et que la température extérieure augmente, les

bourgeons “débourrent”. En plus, l’augmentation de la température fait fondre la neige ce qui offre un apport d’eau important aux arbres. C’est le moment de la montée de la sève, le temps des sucres!!.

Grâce à la démarche d’investigation scientifique vous pouvez amener vos élèves à faire le lien avec les phénomènes astronomiques liés à l’alternance des saisons et les bourgeons. C’est la relation de cause à effet sous-jacente à ce phénomène naturel et une des intentions principales de cette séquence. Une astrophysicienne nous accompagne pour mieux comprendre ces phénomènes!

Pour aller plus loin: l’écorce et les bourgeons (ex. leur taille, leur disposition sur la branche, la distance entre deux bourgeons sur la branche, le moment du débourrement) sont des indices qui permettent d’identifier une espèce d’arbre. Les caractéristiques à observer sont présentées dans ces [ressources sur notre PADLET collaboratif](#).

Dispositif pédagogique: Démarche d’investigation scientifique collective

Niveaux scolaires ciblés

3^e primaire, 4^e primaire, 5^e primaire, 6^e primaire

Intentions pédagogiques

Amener les élèves à:

- Se familiariser avec des façons de faire et de problématiser propre à la S&T;
- S’initier à l’utilisation d’outils et de procédés simples de la S&T ;

	<ul style="list-style-type: none"> • Apprivoiser et utiliser des éléments de langages propres à la S&T; • Développer leur sens de l'observation; • Se familiariser avec la communication scientifique, notamment à travers le dessin d'observation; • Se familiariser avec les phénomènes astronomiques liés à l'alternance des saisons; • Déterminer quels sont les éléments à observer et à mesurer pour comparer les différentes espèces d'arbres (ou les différents « types de bourgeons »).
<p>Compétences et connaissances (PFÉQ, PDA)</p>	<p>SCIENCE ET TECHNOLOGIE (les 3 compétences)</p> <p>UNIVERS VIVANT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques du vivant: <ul style="list-style-type: none"> ○ Expliquer les besoins essentiels au métabolisme des êtres vivants (ex. : se nourrir, respirer) (2^e cycle); ○ Décrire les activités liées au métabolisme des êtres vivants (transformation de l'énergie, croissance, entretien des systèmes) (3^e cycle)

- Organisation du vivant:
 - Décrire les parties de l'anatomie d'une plante (racines, tiges, feuilles, fleurs, fruits et graines) (2e cycle);
 - Associer les parties d'une plante à leur fonction générale (racines, tiges, feuilles, fleurs, fruits et graines) (2e cycle)
- Énergie
 - Expliquer en quoi l'eau, la lumière, les sels minéraux et le gaz carbonique sont essentiels aux végétaux (3e cycle)
- Utilisation d'instruments d'observation simples
 - Utiliser adéquatement des instruments d'observation simples (loupe)
- Utilisation d'instruments de mesure simples
 - Utiliser adéquatement des instruments de mesure simples (règles)
- Conventions et modes de représentation propres aux concepts à l'étude
 - Communiquer à l'aide des modes de représentation adéquats dans le respect des règles et des conventions propres à la science et à la technologie (symboles, graphiques, tableaux, dessins, croquis)

	<p>MATHÉMATIQUE</p> <p>Éléments ciblés dans la PDA en mathématique: la mesure (les longueurs), le temps, la statistique (interpréter des données à l'aide de tableaux, de diagrammes et de graphiques)</p>	
<p>Dimensions de la compétence numérique</p>	<p>Collaborer à l'aide du numérique</p>	<p>Produire du contenu à l'aide du numérique</p>
<p>Vocabulaire</p>	<p>Vous constaterez que vos élèves devront s'approprier un vocabulaire précis pour décrire les bourgeons . À cet effet, un glossaire interactif vous est proposé.</p>	
<p>Matériel (propositions)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des branches d'arbres (10-20 branches de 30 à 60 cm) – feuillus et conifères; • Sécateur juste pour l'enseignant(te); • Corde ou autre moyen pour marquer les arbres sélectionnés; • Loupe à main (1 par élève idéal); • Thermomètre à l'alcool (idéal); • Crayon; • Feuille ou cahier de science; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Règles (1 règle par élève); • Autres moyens de faire des mesures non-conventionnelles (perles, grain de riz, lentilles, etc); • Eau du robinet; • Contenant pour déposer les branches; • Moyen pour prendre des photos;
Fiches pédagogiques d'inspiration	Dessin d'observation , cahier de science (proposition d'un cahier de science et d'une fiche d'observation (vous devez vous créer une copie)
Les PADLETS collaboratifs	Carte des classes participantes Espace collaboratif
Proposition de grilles d'évaluation/observation	Grille S&T en réseau EXEMPLE 1 et EXEMPLE 2

Calendrier de déroulement de la séquence des activités
(vous pouvez [consulter le calendrier simplifié](#))

Dates et modalités	Intention pédagogique spécifique et matériel	Déroulement
<p>Visioconférence personnel enseignant</p> <p>23 mars</p> <p>11h45 à 12h15</p>	<p>Intention pédagogique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se familiariser avec la collaboration entre les classes • Se familiariser avec la mise en oeuvre de la démarche d'investigation scientifique • Se familiariser avec l'utilisation d'un <i>PADLET</i> 	<p>Rencontre de présentation de la planification aux personnes enseignantes des classes inscrites.</p> <p>Présentation de la séquence des activités à vivre dans vos classes et des ressources proposées.</p> <p>Les classes sont invitées à se présenter par l'entremise de notre carte géographique. Des photos des arbres près de votre école pourront être ajoutées à différents moments au cours de la séquence d'activités (si vous le souhaitez).</p> <p>PADLET collaboratif des personnes enseignantes</p>

<p>PHASE PRÉPARATOIRE</p> <p>Activité asynchrone</p> <p>À faire entre le 23 et le 30 mars</p>	<p>Intention pédagogique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les idées initiales des élèves <p>Amener les élèves à:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposer des hypothèses • Développer leur sens de l'observations • Planifier des modalités de consignations des observations qui tiennent compte de nos hypothèses 	<p>Initier une discussion ou un cercle de connaissances sur le printemps et diriger l'échange vers les arbres. Est-ce que tous les arbres sont pareils? Est-ce que les arbres changent à travers les saisons? L'intention est d'amener les élèves à parler des bourgeons (principe de l'entonnoir).</p> <p>Dans leur cahier de science, les élèves sont invités à prendre en notes leurs idées initiales qu'ils pourront partager lors de la rencontre interclasses. Ils pourraient aussi émettre quelques hypothèses à des questions qu'ils se posent.</p>
---	--	---

		<p>Vous pouvez prendre des notes lors d'un échange collectif. Quelques outils numériques peuvent servir à créer une carte d'idées: Whiteboard de Microsoft, MindMup 2 de Google, Digiboard ou Digimindmap de La Digitale. La carte d'idées initiales est très importante et elle pourra être consultée à différents moments de l'activité.</p> <p>Vous pouvez partager votre carte ou vos idées initiales et vos hypothèses sur le mur collaboratif (<i>Padlet</i>).</p>
<p>PHASE DE RÉALISATION</p> <p>Visioconférence interclasses 1</p> <p>30 mars 10h30 à 11h15 ou</p>	<p>Intention pédagogique :</p> <p>Amener les élèves à:</p> <ul style="list-style-type: none"> Planifier des modalités de consignations des observations qui tiennent compte de leurs hypothèses 	<p>Partage de notre carte géographique collective (<i>Padlet</i>).</p> <p>J'animerai un échange sur leurs idées initiales, leurs questions et hypothèses à propos des bourgeons.</p> <p>J'inviterai les élèves à proposer des éléments à observer et des moyens pour consigner leurs observations en fonction de leurs hypothèses sur le mur collaboratif</p>

<p>13h15 à 14h</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se familiariser avec la démarche d'investigation scientifique • Des pistes pour les élèves sont proposés • Exprimer leurs idées à l'aide du vocabulaire approprié • Justifier leur pensée à l'aide du vocabulaire approprié • Un glossaire interactif est proposé 	<p>(<i>Padlet</i>). Je leur présenterai la démarche d'investigation scientifique.</p> <p>Tout au long de la séquence, les classes peuvent soumettre des questions pour notre personne experte scientifique sur le mur collaboratif (<i>Padlet</i>).</p>
--------------------	---	--

<p>PHASE DE RÉALISATION</p> <p>Activité asynchrone</p> <p>À faire entre le 30 mars et le 15 avril</p>	<p>Intention pédagogique :</p> <p>Amener les élèves à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en oeuvre une démarche d'investigation scientifique • Faire des observations • Consigner leurs observations, mesures, etc. • Utiliser des outils scientifiques (mesure et consignation) 	<p>Les élèves planifient leur démarche d'investigation (matériel requis, les étapes à réaliser, la manière de consigner tout ça, etc.) et passent à l'action!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des pistes pour les élèves sont proposées. • Des fiches pédagogiques pour s'inspirer: Dessin d'observation, cahier de science. • Un cahier de science et une fiche d'observation sont proposés (vous devez vous créer une copie). <p>En cours de réalisation, les classes sont invitées à partager des photos, des observations, des dessins, des schémas, etc. dans le mur collaboratif.</p> <p>Elles sont également invitées à écrire des questions pour la spécialiste scientifique qui viendra nous rencontrer le 30 avril.</p> <p>Un glossaire interactif est proposé.</p>
---	---	---

<p>PHASE DE RÉALISATION</p> <p>Visioconférence interclasses 2</p> <p>15 avril 10h45 à 11h15 ou 13h15 à 13h45</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Intention pédagogique : ● Échanger sur nos premières observations ● Matériel : ● Cahier de science ● Fiche d'observation ● Mur collaboratif (Padlet) 	<p>Un temps d'arrêt pour partager nos démarches réalisées jusqu'à maintenant, nos observations, nos découvertes...</p> <p>J'encourage les scientifiques en herbe à poursuivre leur travail jusqu'à la prochaine rencontre.</p> <p>On continue d'alimenter le mur collaboratif (Padlet) et de poser des questions à notre spécialiste scientifique.</p>
<p>PHASE DE RÉALISATION</p> <p>Activité asynchrone</p> <p>À faire entre le 15 et le 29 avril</p>	<p>Intention pédagogique :</p> <p>Amener les élèves à:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mettre en oeuvre une démarche d'investigation scientifique ● Faire des observations 	<p>Les élèves poursuivent leurs observations, leurs prises de mesures et la consignation des données « scientifiques » et leurs modalités de présentation (dessins d'observations graphiques, tableau, diagramme, etc.)</p> <p>Partage de nos résultats (dessins d'observations graphiques, tableau, diagramme, etc.) sur le mur collaboratif (Padlet)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Consigner leurs observations, mesures, etc. • Utiliser des outils scientifiques (mesure et consignation) 	<p>Initier une discussion sur les raisons qui expliquent le fait que les bourgeons récoltés et conservés dans la classe, grandissent et débourent plus rapidement que ceux à l'extérieur (en milieu naturel). Quelles sont vos hypothèses? A-t-on des observations et des mesures qui nous permettent de valider notre hypothèse?</p> <p>Préparation à la rencontre en visioconférence avec une scientifique spécialiste des bourgeons. Il est important de bien préparer vos élèves à cette rencontre. Tout d'abord faites un retour sur ce que vous avez fait au début du projet puis dressez la liste de vos questions. Vous pouvez préparer une feuille de prise de notes. Dans le cadre d'une activité interclasses, vous pouvez poser vos questions sur le mur collaboratif (Padlet). Il peut être pertinent de prendre connaissance des questions des autres classes.</p>
--	---	--

<p>PHASE D'INTÉGRATION</p> <p>Visioconférence interclasses 3</p> <p>29 avril 10h30 à 11h15 ou 13h15 à 14h</p>	<p>Intention pédagogique : Formaliser les apprentissages avec une experte scientifique.</p> <p>Matériel : Cahier de science Mur collaboratif (Padlet)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Comparaison de nos observations, nos moyens de consigner nos observations et comprendre ce qui se passe au printemps. 2) Rencontre avec une personne experte scientifique. 3) Poursuivons nos observations et nos comparaisons entre nos branches à l'intérieur et les arbres à l'extérieur, pareil ou pas pareil?
--	---	--

Pour aller plus loin

<p>Ressources à consulter</p>	<p>Pour partager la planification de sa démarche</p> <p>Campus RÉCIT: Croquis-note</p> <p>Pour réaliser une balado</p> <p>Campus RÉCIT: La science et techno autrement: l'oral et le numérique s'en mêlent!</p> <p>Sites web de référence:</p> <p>Association forestière du sud du Québec: La clé forestière: outil d'identification d'arbre du Québec</p> <p>Espace pour la vie: Quand les feuilles et les fleurs des arbres se dévoilent au printemps Bourgeons au printemps Attirer le printemps chez soi</p>
--------------------------------------	---