



Grandir Bio opère sur le territoire traditionnel non cédé des Algonquins; territoire qu'on appelle communément Ottawa, aujourd'hui habité par une grande diversité de nations de l'Île de la Tortue et d'ailleurs.

3ième et 4ième année

Atelier d'exploration du Sol

Exercice de pleine conscience: Si ça vous parle, on vous propose un petit deux minutes de pleine conscience avec vos étudiants avant de commencer l'atelier.

OBJECTIFS D'APRENTISSAGE

Qu'est-ce qu'on veut dire lorsqu'on dit qu'un sol est sain? Comment peut-on reconnaître une terre saine et une terre malsaine? Pourquoi est-ce si important d'avoir une terre saine? Que peut-on faire pour garder nos terres saines?

LIENS AVEC LE CURRICULUM

3ième année

Science et technologie: Systèmes de la Terre et de l'espace

ATTENTES:

1. Démontrer sa compréhension de la composition du sol, des différents types de sol et de la relation entre le sol et les autres organismes vivants.
2. Explorer les différentes composantes et caractéristiques de divers types de sols.
3. Évaluer l'importance des sols pour les êtres vivants, y compris les humains, et l'impact de l'activité humaine sur les sols.

CONTENU D'APRENTISSAGE:

- 1.1- Identifier et décrire différents types de sols.
- 1.2- Décrire différentes composantes du sol parmi plusieurs échantillons (p. ex., matière non vivante – caillou; organisme vivant – plante).
- 1.3- Identifier des additifs qu'on pourrait retrouver dans un échantillon de sol mais qu'on ne peut pas nécessairement voir (p. ex., pesticide, engrais, sel).
- 1.4- Décrire comment les composantes d'une variété de sols fournissent un abri et des éléments nutritifs aux êtres vivants.
- 1.5- Décrire l'interdépendance entre les organismes vivants et les matières non vivantes qui composent le sol.
- 2.1- Respecter les consignes de sécurité, notamment porter l'équipement de protection approprié.
- 2.2- Examiner et comparer différents échantillons de sol provenant de divers milieux locaux pour en établir ses différentes composantes (p. ex., caillou, racine, vers de terre), ses conditions (p. ex., humide, sec) et les additifs qu'on y retrouve (p. ex., pesticide, engrais, sel).
- 2.3- Utiliser la démarche de recherche pour examiner quels types de sol, dont le sable, l'argile, l'humus ou le limon, peuvent soutenir la vie.
- 2.4- Utiliser les termes justes pour décrire ses activités de recherche, d'exploration et d'observation.
- 3.1- Décrire comment les caractéristiques de différents types de sols déterminent l'utilisation qu'en font les êtres vivants.
- 3.2- Expliquer l'importance de recycler les matières organiques dans le sol (p. ex., composter le gazon coupé, laisser le gazon coupé sur la pelouse).
- 3.3- Évaluer l'impact de l'activité humaine sur les sols et suggérer des façons dont les humains peuvent augmenter ou diminuer ces effets.



Éducation Physique et Santé- Vie saine

CONTENU D'APPRENTISSAGE:

D1.1 - Expliquer comment l'origine des aliments (p. ex., l'endroit où la nourriture est cultivée, récoltée, piégée, pêchée ou chassée, la transformation et la préparation des aliments ou les méthodes de transformation et de préparation) peut avoir une influence sur leur valeur nutritionnelle et sur l'environnement (p. ex., façon dont nous consommons les aliments et en disposons).

Mathématiques- Sens du nombre

CONTENU D'APPRENTISSAGE:

B1.7- Représenter et résoudre des problèmes de partage équitable ciblant la recherche et l'utilisation des fractions équivalentes, y compris des problèmes comportant des demis, des quarts et des huitièmes; des tiers et des sixièmes; ou des cinquièmes et des dixièmes.

4ième année

Science et Technologie : Systèmes vivants

CONTENU D'APPRENTISSAGE:

1.3- Identifier différents facteurs (p. ex., disponibilité de l'eau, sources alimentaires, lumière, caractéristiques du sol, conditions climatiques) qui influent sur les plantes et les animaux d'un habitat particulier.

1.4- Expliquer qu'une communauté est l'ensemble de toutes les populations d'organismes interagissant dans un habitat donné.

2.1- Suivre les consignes de sécurité et utiliser de manière appropriée et sécuritaire l'équipement et les matériaux qui sont mis à sa disposition.

Mathématique - Sense du nombre

CONTENU D'APPRENTISSAGE:

B1.4- Représenter des fractions à partir des demis jusqu'aux dixièmes à l'aide de schémas, d'outils et de la notation fractionnaire usuelle, et expliquer la signification du numérateur et du dénominateur.

B1.5- Utiliser des schémas et des modèles pour représenter, comparer et ordonner des fractions représentant les portions individuelles provenant de deux scénarios de partage équitable d'une quantité entre n'importe quel regroupement de 2, 3, 4, 5, 6, 8 et 10 personnes.

MATÉRIEL

- 1 pomme et un couteau
- 1 feuille blanche par étudiant
- Crayons à colorier
- Tableau noir ou blanc
- Pelles ou cuillères
- Presse-papiers (1 par équipe de 2 ou 3 étudiants)
- Carnets du potager ou feuilles d'observation
- Loupes (une par équipe de 2 ou 3 étudiants)

CONTENU ET ACTIVITÉS

Partie 1: Qu'est-ce qu'un sol sain?

Débutez en introduisant les étudiants au potager et en leur demandant pourquoi pensent-ils que le sol est un des éléments les plus importants du potager de l'école.

- Le sol offre un endroit où les racines peuvent se développer et les plantes s'enraciner
- Le sol contient les minéraux et les nutriments nécessaires à la croissance des plantes; nous obtenons les nutriments en mangeant des fruits et des légumes qui ont poussé dans une terre qui a absorbé les nutriments et les minéraux.
- Le sol offre un abri à plusieurs insectes

La façon la plus évidente de savoir si la terre est saine ou non, est d'observer les plantes qui y poussent - terre saine veut dire plantes saines. Un autre mot pour décrire un sol sain est "fertile" - cela veut dire une terre où les choses poussent bien.

Demandez aux étudiants de deviner quelle est la superficie de la surface de la terre qui est couverte de "terre fertile", où nous pouvons la cultiver pour la nourriture. Demandez à chaque étudiant de prendre une feuille de papier à plier en fractions. Débutez avec la pomme et demandez aux étudiants de vous suivre avec leur feuille, au fur et à mesure que vous coupez la pomme.

- **Imaginez que la pomme représente la Terre. Combien de surface est recouverte d'eau?**

Réponse: L'eau recouvre $\frac{3}{4}$ de la surface de la Terre, incluant les lacs, océans, rivières et étangs.

Coupez la pomme en quatre, retirez-en 3. Demandez aux étudiants de plier leur feuille en quatre, de l'ouvrir et d'écrire eau sur trois des sections pliées.

- **Combien en reste-il?**

Réponse: $\frac{1}{4}$ - le quart qui reste est de la terre.

Coupez le quart de pomme restant en deux. Demandez aux étudiants de plier le papier en deux.

- **Une de ces parties ($\frac{1}{8}$ du total) représente la terre qui n'est pas propice à la vie des êtres humains. Sauriez-vous identifier quelles sont ces régions?**

Réponse: Déserts, marais, montagnes et l'Arctique.

Demandez aux étudiants de déplier le papier et y inscrire "déserts/marais/montagnes/ Arctique" sur un des huitièmes qui n'est pas de l'eau et repliez.

Maintenant coupez une des $\frac{1}{8}$ de la pomme en quatre. Demandez aux étudiants de plier leur papier plié quatre fois encore. Vous aurez maintenant quatre morceaux représentant $\frac{1}{32}$ de la pomme. Le premier représente la région qui est trop rocheuse pour planter, la deuxième représente la région qui est trop humide pour y planter des choses. Le troisième représente la terre qui a été développée avec des maisons, des routes, des stationnements, etc.

- **Qu'est-ce qui reste?**

Réponse: $\frac{1}{32}$ ou 3% de la Terre qui est propice pour produire de la nourriture.

Épluchez le $\frac{1}{32}$ de la pomme afin de montrer la surface qui reste de la pomme et qui est propice à cultiver.



Partie 2: Un sol sain dans notre cour d'école

La façon dont nous traitons la terre détermine si elle est saine ou pas. En groupes de deux ou trois, demandez aux étudiants d'identifier deux sections de la cour d'école - une qui estiment avoir un sol sain, l'autre un sol malsain. Demandez aux étudiants de ramasser des échantillons de terre de chacune des sections et d'examiner les échantillons à l'aide de la loupe.

Demandez aux étudiants de noter les observations initiales:

- Où avez-vous trouvé la terre saine? Où avez-vous trouvé celle malsaine?
- Comment pouviez-vous savoir que la terre était malsaine? Comment pouviez-vous savoir que la terre était saine?
- Comment les échantillons diffèrent-ils: De quelle couleur est la terre? Est-ce qu'elle est sèche ou humide? Quelle est la sensation au toucher?

Demandez aux étudiants d'observer leurs échantillons à l'aide de la loupe et de noter ce qu'ils voient - les "ingrédients du sol" - sur leur feuille d'observations.

Demandez à chaque groupe d'écrire la liste des ingrédients sur le tableau ou sur un grand papier.

- Qu'avez-vous trouvé? Est-ce que les autres ont trouvé la même chose?

Regroupez les items plus gros; par exemple: roches, feuilles, bois, racines, etc. Expliquez que la terre est composée de quatre ou cinq choses:

1. Choses non-vivantes (sable, roches)
2. Choses vivantes décomposées (feuilles)
3. Eau
4. Air

½ du volume du sol est typiquement fait de matière minérale et organique; avec 95% de matière minérale et seulement 1-5% matière organique. L'autre moitié du volume du sol est composé d'eau et d'air; ces deux dernières sont celles qui varient le plus: plus la terre est humide, moins elle contient d'air, plus elle est sèche, plus elle contient d'air.

En faisant référence aux plus gros spécimens:

- Comment obtenons-nous de ceux-ci des ingrédients pour la terre?
- Quelles sont les autres choses présentes dans la terre que nous ne voyons pas? L'ingrédient secret de la terre: Micro-organisms!

Bactéries, champignons et autres micro-organismes ont la responsabilité de briser les ingrédients du sol afin de les transformer en terre riche pour notre jardin. Plus de 100 milliards de micro-organismes habitent dans une livre de terre!



En ce qui a trait à la matière minérale qui ne se décompose pas, les forces naturelles comme le vent et l'eau sont responsables de la décomposition de la pierre en particules de plus en plus petites. Le processus prend BEAUCOUP de temps! Plus de cent années peuvent être nécessaires pour créer un pouce de riche terre végétale (top soil)! Un sol riche contient beaucoup beaucoup de micro-organismes.

- Pourquoi pensez-vous qu'une section avait une terre saine et l'autre malsaine? Avons nous fait quelque chose pour créer une section saine et une malsaine?
- Que pouvons-nous faire pour avoir un terre plus saine dans notre potager et dans les différentes sections de la cour d'école?

Extension: Comparez une terre saine et une terre malsaine

Expliquez que plus le sol est sain, plus il contient de matière organique et plus de micro organismes y habitent. Nous pouvons déterminer la quantité de matière organique dans le sol à l'aide d'un simple test:

- Invitez les étudiants à placer leurs échantillons de sol malsain dans un pot en verre et leur échantillons de sol sain dans un autre (chaque pot rempli à moitié).
- Remplissez le reste du pot avec de l'eau, visser le couvercle et agiter le pot pendant 2 minutes.
- Après 4-5 heures, le sol dans les pots sera séparé et le contenu sera apparent: la sable se déposera au fond, le limon sera sur le sable et l'argile sur le dessus; un sol argileux a un proportion de 40% sable, 40% limon, 20% argile. Vous pouvez déterminer les proportions de votre sol en mesurant les couches de chaque échantillons.
