

3^e année Guide d'accompagnement

Version électronique
et ressources supplémentaires
offertes au
www.scholastic.ca/education/nlscience

Mot de passe :
Sci1nL2





Table des matières

3	Bienvenue dans <i>Explorons la science</i> , 3 ^e année
4	Les composantes d' <i>Explorons la science</i>
6	Comment <i>Explorons la science</i> s'inscrit dans le contexte de l'éducation à Terre-Neuve-et-Labrador
10	Les habiletés scientifiques
11	Les processus de l'enquête et de la conception
14	La gestion de classe
18	Le groupement des élèves
19	Un survol des éléments d'un plan d'enseignement
23	Les stratégies et les outils d'évaluation
25	Sondage sur les sciences
26	Réflexion sur le module
27	Mon journal de sciences
28	Mon travail en groupe
29	Le travail de mon groupe
30	Liste de vérification des habiletés de recherche scientifique
31	Liste de vérification des habiletés de recherche scientifique
32	Évaluation des résultats liés aux attitudes

Explorons la science, Terre-Neuve-et-Labrador

Guide d'accompagnement, 3^e année

Scholastic Canada Ltd. désire remercier ces enseignants et leurs élèves de leur participation aux photographies prises dans les classes :

Lynn Andrews, A.P. Low Primary, Labrador City, NL
Tammy Manor, Holy Trinity Elementary, Torbay, NL

Directrice de l'édition : Molly Falconer
Chargée de projet : Jenny Armstrong
Rédactrice en chef : Rachel Albanese
Traductrice : Julie Bourgon
Rédactrices : Jill Bryant, Sara Goodchild, Kelly Sturn, Sundus Butt
Collaboratrice à la rédaction : Natalia Diaz
Directrice artistique : Kimberly Kimpton
Graphistes : Jeff Luckasavitch, Noel Upfield, David Montle
Coordonnatrice de la photographie : Laurie Fekecs
Spécialiste de la production : Pauline Galkowski-Zileff

Copyright © Scholastic Canada Ltd., 2018
175 Hillmount Road, Markham, Ontario, Canada, L6C 1Z7.

Les pages désignées comme des pages à reproduire peuvent être reproduites en vertu d'une licence d'Access Copyright ou avec l'autorisation écrite expresse de Scholastic Canada, ou encore tel que l'autorise la loi.

Autrement, tous les droits sont réservés, et il est interdit de reproduire, d'enregistrer ou de diffuser le présent ouvrage, en tout ou en partie, par quelque procédé que ce soit, électronique, mécanique, photographique, sonore, magnétique ou autre, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de l'éditeur ou une licence de la Canadian Copyright Licensing Agency (Access Copyright).
Pour obtenir une licence d'Access Copyright, veuillez consulter le site www.accesscopyright.ca ou composer, sans frais, le 1 800 893-5777.

ISBN 978-1-4430-4791-3

Imprimé au Canada.

Bienvenue dans *Explorons la science*, 3^e année

Les jeunes élèves sont d'un naturel curieux et possèdent la faculté de s'émerveiller facilement. Dans les cours de sciences, cultiver cette curiosité et favoriser un apprentissage où les élèves s'interrogent et posent des questions sur le monde qui les entoure vont de pair.

Explorons la science met l'accent sur une approche active de l'étude des sciences en offrant aux élèves des occasions d'exploiter leur curiosité dans un milieu d'apprentissage axé sur la pratique, où ils posent leurs propres questions et découvrent leur propres réponses. Par ailleurs, au-delà de l'acquisition de connaissances scientifiques par question-réponse, les élèves en viennent à s'appuyer sur leur savoir pour apprendre en effectuant des enquêtes scientifiques, des explorations générales et des investigations ciblées. De plus, ils résolvent des problèmes d'ordre technologique en suivant le processus de la conception pour trouver des solutions à des problèmes concrets. Ainsi, ils travaillent avec des idées et des concepts qui sont à la fois pertinents et utiles pour eux.

L'acquisition de ces habiletés, la compréhension des concepts scientifiques et le développement d'attitudes favorables à l'étude des sciences sont essentiels pour soutenir le développement de la culture scientifique chez les élèves, c'est-à-dire pour former des personnes capables de résoudre correctement des problèmes et de prendre des décisions éclairées, de poser des questions et d'y répondre, de communiquer efficacement de l'information, de travailler en collaboration et de reconnaître le rôle important des sciences dans leur vie.

Explorons la science est un ensemble complet de ressources pédagogiques offrant toutes les composantes indispensables à un enseignement efficace des sciences. Il vous permet de fournir à vos élèves les expériences dont ils ont besoin pour explorer et examiner le monde qui les entoure ainsi que pour acquérir les importantes habiletés nécessaires à la mise en application des processus scientifiques, par exemple savoir observer, classer en ordre, prédire, examiner, interpréter, évaluer et communiquer. *Explorons la science* accompagne les élèves tandis qu'ils apprennent à poser des questions efficaces et à y répondre, à faire preuve de créativité dans leurs réflexions, à prendre des décisions et à résoudre des problèmes avec plus d'autonomie.

Les composantes d'Explorons la science

Le guide d'accompagnement

Le guide d'accompagnement présente les composantes d'Explorons la science et explique comment celles-ci soutiennent l'enseignement et l'apprentissage dans le contexte propre à Terre-Neuve-et-Labrador. Il explique également les habiletés et les processus scientifiques importants, aborde des aspects de la gestion de classe et du groupement des élèves, et offre un survol des éléments d'un plan d'enseignement pour la 3^e année. De plus, il comprend divers documents d'évaluation reproductibles.

La bibliothèque scientifique et son guide

La bibliothèque regroupe 25 textes littéraires et documentaires, qui abordent de nombreux concepts scientifiques en lien avec les sujets des divers modules.

Ces textes attrayants fournissent de l'information de référence et conviennent à divers niveaux de compétence en lecture. Ainsi, ils permettent de répondre aux besoins de tous vos élèves, et ce, en leur offrant diverses possibilités de lecture (par exemple la lecture autonome et la lecture à haute voix).

Les affiches

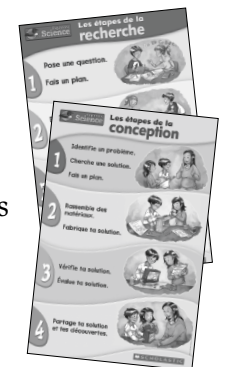
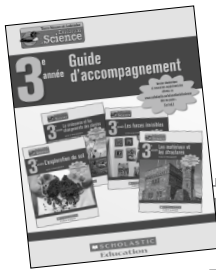
L'ensemble de 3^e année comprend deux affiches : *Les étapes de la recherche* et *Les étapes de la conception*. Chacune énonce les étapes du processus en question dans un langage clair et accessible aux élèves. La première aide ces derniers à mener des enquêtes pour examiner des questions sur la nature des choses et la seconde, à chercher des solutions à des problèmes pratiques en suivant les étapes du processus de la conception.

De plus, chaque module d'Explorons la science comprend le matériel suivant :

Les livres pour la lecture à haute voix

Sept livres pour la lecture à haute voix sont fournis afin de stimuler l'apprentissage des élèves, leur présenter les concepts scientifiques abordés dans chaque module et éveiller leur intérêt pour ceux-ci. Ces textes sont centrés sur un résultat d'apprentissage ou un ensemble de résultats d'apprentissage.

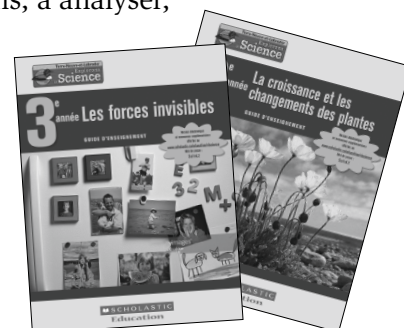
Remarque : L'oeil d'or est disponible exclusivement en version numérique et se trouve sur le site Web du personnel enseignante.





Les magazines de l'élève

Les magazines de l'élève comprennent des photographies et des illustrations aux couleurs vives, ainsi que des éléments textuels et graphiques variés, qui éveillent l'attention des élèves et les aident à tous les niveaux au fil des modules. Ils contiennent également de l'information et des questions-clés qui invitent les élèves à observer, à établir des liens, à analyser, à comparer ou à classifier en groupes.



Les guides d'enseignement

Les quatre guides offrent tout ce dont vous avez besoin pour gérer l'apprentissage en sciences dans votre classe. Ils comprennent un guide de planification pour chaque module, des plans d'enseignement, des documents d'autoévaluation pour les élèves, des documents et des rubriques d'évaluation pour les enseignants, des ressources supplémentaires, ainsi qu'une lettre destinée aux parents et tuteurs.

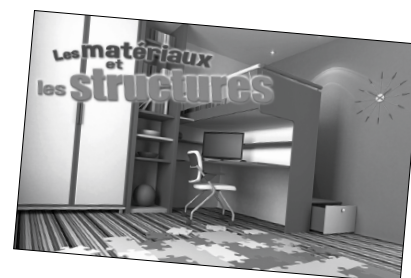
Pour un survol des éléments d'un plan d'enseignement, veuillez consulter les pages 19 à 22.

Le site Web du personnel enseignant



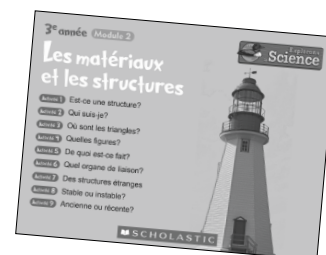
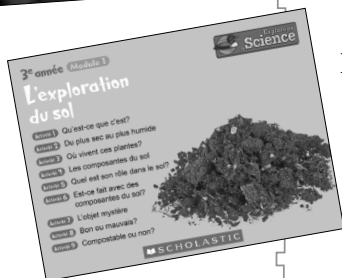
Les vidéos d'introduction

Des vidéos d'introduction présentent aux élèves des questions essentielles en lien avec les concepts abordés dans chaque module.



Les activités pour le tableau blanc interactif

Les activités pour le tableau blanc interactif (TBI) fournissent aux élèves un éventail d'expériences d'apprentissage pratiques et leur permettent de mettre en application les notions apprises dans un environnement encadré. De plus, ces activités favorisent un apprentissage contextualisé.



La banque d'images

Cette banque réunit les images libres de droits qui figurent dans les magazines de l'élève et les activités TBI de 3e année. Les enseignants peuvent notamment utiliser ces images pour concevoir de nouvelles activités, et les élèves peuvent s'en servir dans leurs exposés.

L'adresse du site Web du personnel enseignant est la suivante :
www.scholastic.ca/education/nlscience
 Mot de passe : Sci1nL2

Comment *Explorons la science* s'inscrit dans le contexte de l'éducation à Terre-Neuve-et-Labrador

L'inclusion scolaire

Explorons la science vous aide à répondre aux besoins d'une classe inclusive de diverses façons.

L'importance de l'équité et de la diversité

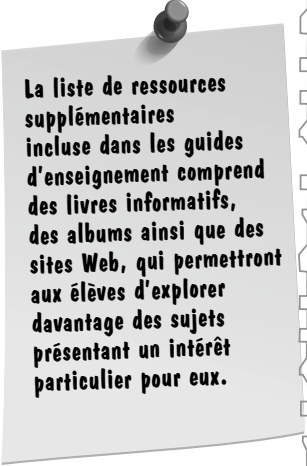
Les ressources d'*Explorons la science* reflètent les expériences et les valeurs de tous les élèves, ce qui amène ces derniers à prendre en considération les nombreux points de vue et aspects différents qu'ils rencontrent dans leur école et leur communauté. À titre d'exemple, les photographies qui figurent dans les magazines de l'élève et le matériel choisi pour les explorations représentent des champs d'intérêt propres aux deux sexes. Par ailleurs, diverses perspectives sont représentées – y compris celles des peuples autochtones – dans les exemples culturels fournis dans les magazines de l'élève ainsi que dans les suggestions pédagogiques des guides d'enseignement.

La différenciation pédagogique

Les ressources d'*Explorons la science* s'insèrent parfaitement dans une classe dynamique parce qu'elles donnent l'occasion aux élèves de faire des expériences réelles et motivantes par l'intermédiaire d'explorations et d'investigations variées, y compris la manipulation de matériel au centre de curiosité et d'autres situations d'apprentissage organisées dans les divers centres de la classe.

La nature hautement visuelle des magazines de l'élève offre aux élèves une façon accessible d'aborder les divers concepts scientifiques, et ce, en dépit de la quantité de connaissances antérieures qu'ils possèdent en la matière. Les feuilles reproductibles (FR) et les activités TBI leur permettent également de se familiariser avec des concepts scientifiques simples ainsi que de renforcer leur compréhension de ceux-ci.

Les enquêtes dirigées, guidées et autonomes décrites dans les plans d'enseignement permettent aux élèves de donner un sens aux notions apprises ainsi que de tisser des liens, de collaborer et de communiquer entre eux au sein d'une communauté d'apprentissage positive. En outre, les enquêtes autonomes invitent les élèves à faire des choix pertinents et sensés afin d'améliorer leur propre apprentissage.



La liste de ressources supplémentaires incluse dans les guides d'enseignement comprend des livres informatifs, des albums ainsi que des sites Web, qui permettront aux élèves d'explorer davantage des sujets présentant un intérêt particulier pour eux.

Les plans d'enseignement fournis dans *Explorons la science* proposent divers groupements selon les activités – explorations en grand groupe, en petits groupes, en dyades et individuelles –, ce qui permet aux élèves d'expérimenter des manières différentes de travailler. En plus de l'éventail d'activités de collaboration proposées, les suggestions de stratégies telles que l'utilisation d'organiseurs graphiques, la réalisation de tableaux d'ancrage et l'utilisation de dossiers de sciences et de journaux de sciences peuvent constituer des outils efficaces pour favoriser la différenciation de l'enseignement.

Explorons la science facilite également l'intégration des apprentissages faits en sciences dans d'autres matières, par exemple en français, en arts, en sciences humaines, et en mathématiques. Cette intégration permet d'établir davantage de liens entre les apprentissages des élèves et, par conséquent, de les rendre plus pertinents.

La différenciation du contenu

La variété des composantes d'*Explorons la science* permet de présenter la matière de diverses façons. À titre d'exemple, les livres pour la lecture à haute voix vous donnent l'occasion de transmettre la matière de façon orale/auditive et visuelle, tandis que les activités TBI permettent la manipulation active et que les explorations ainsi que les investigations pratiques répondent aux besoins des apprenants kinesthésiques ou tactiles.

De plus, l'assortiment d'attrayants textes littéraires et non fictifs proposés dans la bibliothèque scientifique soutient les élèves de tous les niveaux de compétence en lecture dans leur exploration des divers concepts et habiletés scientifiques.

La différenciation de la démarche

Dans certains cas, les plans d'enseignement d'*Explorons la science* donnent des suggestions pour fournir de l'aide ou de l'étayage supplémentaire aux élèves qui en ont besoin, ainsi que pour donner une plus grande liberté à ceux qui sont prêts à prendre davantage en main la responsabilité de leur apprentissage.

Pour qu'un nouvel apprentissage puisse se faire, il importe d'activer les connaissances antérieures des élèves, de corriger leurs idées erronées et de les encourager à établir des liens entre la nouvelle information et leurs expériences passées. Lorsque cela s'applique, les plans d'enseignement indiquent les idées erronées que les élèves pourraient avoir et donnent des suggestions pour vous aider à en discuter avec eux.

La différenciation du produit

Les élèves ont la possibilité de choisir eux-mêmes les façons de manifester leur compréhension.

La version en ligne de la rubrique d'évaluation du processus de la conception vous permet de manipuler le texte afin d'établir avec eux les critères d'évaluation de leurs projets de conception. Ainsi, ils pourront réaliser leurs propres produits en respectant les éléments sur lesquels vous serez entendus.

La différenciation du milieu d'apprentissage

Les suggestions d'activités fournies dans *Explorons la science* conviennent parfaitement à un milieu d'apprentissage différencié. L'aménagement de divers centres d'exploration qui invitent à la collaboration, le mélange d'activités statiques et en mouvement ainsi que les divers groupements recommandés – explorations en grand groupe, en petits groupes, en dyades ou individuelles – contribuent à répondre aux besoins de tous les élèves au cours de leur apprentissage.

Par ailleurs, les illustrations et les photographies colorées figurant dans les magazines de l'élève représentent les deux sexes et reflètent la diversité des milieux dont les élèves sont issus ainsi que de leurs champs d'intérêt.

Le soutien des élèves ayant des besoins particuliers

La variété des composantes et des activités offertes dans *Explorons la science* vous aide à effectuer les adaptations nécessaires afin de mieux servir les élèves ayant des besoins particuliers. À titre d'exemple, les livres pour la lecture à haute voix accompagnant chaque module peuvent être utilisés pour amorcer ou renforcer l'apprentissage des concepts chez les élèves ayant un trouble de la lecture. Les magazines de l'élève, qui offrent un grand nombre d'éléments visuels, et les activités pratiques permettent à tous les élèves d'accéder de diverses façons aux concepts scientifiques. De plus, les explorations et les investigations en dyades ou en petits groupes permettent d'épauler les élèves ayant des difficultés sur le plan de la motricité fine tout en leur donnant la possibilité de prendre part activement à leur apprentissage.

La réponse aux besoins des élèves à haute potential

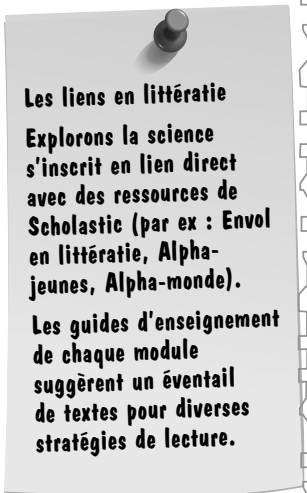
Les ouvrages de la bibliothèque scientifique et les ressources supplémentaires suggérées dans chaque guide d'enseignement permettent aux élèves qui possèdent déjà un important bagage d'expériences et de connaissances d'effectuer, de façon autonome, une exploration plus approfondie d'un sujet présentant un intérêt particulier pour eux.

L'authenticité des investigations est un aspect primordial dans les plans d'enseignement d'*Explorons la science*. En effet, les élèves sont incités à fonder leurs investigations sur leurs propres questions et à résoudre des problèmes qu'ils ont eux-mêmes définis.

De plus, dans les plans d'enseignement, les activités figurant dans la section Approfondir les connaissances donnent l'occasion aux élèves à haute potential de creuser davantage les concepts étudiés.

Le modèle pédagogique du transfert progressif de responsabilité

Explorons la science reflète le continuum enseignement direct-pratique guidée-pratique autonome du programme d'études des sciences, 3^e année, de Terre-Neuve-et-Labrador. Ainsi, le modèle du transfert progressif de responsabilité est au cœur des activités de chaque module ainsi que de l'ensemble dans sa totalité. À titre d'exemple, dans le module 1 : L'exploration du sol, les élèves doivent vérifier si divers types de sols retiennent l'eau. D'abord, le processus de la recherche (enquête) est modelé sous forme d'enquête dirigée – avec ou sans la participation des élèves, selon le cas. Ensuite, les enquêtes prennent



Les liens en littératie

Explorons la science s'inscrit en lien direct avec des ressources de Scholastic (par ex : Envol en littératie, Alpha-jeunes, Alpha-monde).

Les guides d'enseignement de chaque module suggèrent un éventail de textes pour diverses stratégies de lecture.

la forme d'expériences d'apprentissage encadrées et guidées. Enfin, les élèves sont encouragés à prendre davantage en main leur apprentissage en explorant leurs propres questions d'enquête et en menant des investigations ouvertes de façon autonome afin d'y répondre.

La littératie

Explorons la science soutient complètement le développement de la littératie, celle-ci se définissant par l'aptitude à identifier, à comprendre, à interpréter, à communiquer ainsi qu'à créer des textes, des images et des sons. Les activités proposées se fondent sur de nombreux aspects du programme de français, langue première, et d'immersion française, en plus de les approfondir et de les étayer. L'aptitude à communiquer – qui comprend la communication orale, la lecture, l'écriture et les habiletés médiatiques – est essentielle pour que les élèves puissent manifester leur compréhension de ce qu'ils ont appris. Les discussions bien encadrées permettent aux élèves de communiquer de l'information, d'explorer et de comprendre des concepts, de définir et de résoudre des problèmes, d'organiser leurs observations et leurs connaissances, ainsi que d'exprimer leurs sentiments, leurs réflexions et leurs opinions. Il importe également de poser des questions aux élèves et de les inciter à expliquer le raisonnement à l'origine de leurs décisions, de leurs solutions et de leurs conceptions.

Des habiletés d'apprentissage pour la génération Y

Les activités expérientielles attrayantes proposées dans *Explorons la science* favorisent le développement d'habiletés d'apprentissage importantes pour la génération Y en soutenant l'apprentissage autonome et en offrant des questions ouvertes, diverses méthodes d'enquête, ainsi que des références à des ressources supplémentaires pertinentes pour les élèves – y compris du matériel accessible par Internet, comme des sites Web et des vidéos.

La technologie peut aider les élèves à classer et à organiser leur information, ainsi qu'à rédiger, à corriger et à présenter des compte rendus de leurs investigations. Ainsi, ils peuvent se servir d'un appareil photo numérique et d'un tableau blanc interactif pour effectuer des présentations multimédias. Ils peuvent également recourir à l'informatique pour communiquer avec des élèves d'autres écoles de Terre-Neuve-et-Labrador, du Canada ou de n'importe où dans le monde.

L'éducation au développement durable

Explorons la science facilite l'éducation au développement durable en favorisant le développement d'habiletés telles que la capacité à analyser les conséquences de ses choix, à poser des questions et à résoudre des problèmes.

Les élèves apprennent à être sensibles à l'interdépendance de toutes les formes de vie ainsi qu'à prendre conscience de leur responsabilité et de leurs actions individuelles quand il s'agit de prendre soin du monde qui les entoure.

Les expériences d'apprentissage proposées dans *Explorons la science* sont situées dans des contextes significatifs, qui permettent aux élèves de découvrir l'importance de la science dans leur vie et de prendre conscience des liens entre la science, la technologie, la société et l'environnement.

Les habiletés scientifiques

Les diverses expériences proposées dans *Explorons la science* amènent les élèves à apprendre et à mettre en application les importants processus scientifiques que sont l'enquête et la conception technologique. Ces processus nécessitent tous deux la mise en œuvre d'une ou de plusieurs habiletés.

Ces habiletés font partie intégrante des explorations et des investigations en lien avec les processus de l'enquête et de la conception, où les élèves s'engagent activement dans les tâches suivantes :

- *Identification du problème et planification* (p. ex. formuler des questions, définir des problèmes à résoudre, réfléchir à des solutions possibles à un problème, faire des prédictions, élaborer des plans simples, choisir du matériel pertinent)
- *Réalisation et enregistrement des données* (p. ex. suivre une démarche simple, manipuler du matériel et des outils, effectuer et consigner des observations et des mesures, fabriquer un prototype)
- *Analyse et interprétation* (p. ex. classer en groupes et en ordre des données, interpréter, comparer et évaluer des objets fabriqués par soi-même, formuler des réponses aux questions ou problèmes initiaux, formuler de nouvelles questions)
- *Communication et travail d'équipe* (p. ex. communiquer pendant les explorations et les investigations, utiliser le vocabulaire scientifique, communiquer des démarches et des résultats, réagir aux idées et aux actions d'autrui et reconnaître leurs idées et contributions)

Bien que les élèves puissent mener leurs explorations et leurs investigations de diverses manières, ils en viendront à utiliser, en contexte, toutes les habiletés nécessaires à la mise en application des processus scientifiques. En voici la liste :

- observer — faire appel aux sens pour recueillir de l'information de première main
- classer en groupes — se fonder sur les attributs observés pour trier du matériel et des objets suivant une règle de tri précise
- classer en ordre — se fonder sur les attributs observés pour organiser du matériel et des objets suivant un certain ordre
- mesurer — utiliser des unités de mesure conventionnelles et non conventionnelles
- faire des inférences — formuler des hypothèses sur les causes d'événements observés
- prédire — se fonder sur des observations antérieures et sur des inférences pour prévoir ce qui pourrait se produire
- mener une investigation/contrôler les variables — planifier une investigation afin de répondre à une question ou de résoudre un problème, prendre conscience qu'un changement des conditions peut avoir une incidence sur les résultats, puis réaliser l'investigation et recueillir l'information nécessaire
- fabriquer un prototype — réaliser le prototype d'un objet ou d'une solution
- interpréter — tirer des conclusions à partir de l'information recueillie
- évaluer — vérifier l'efficacité d'un objet ou d'une solution
- réaliser des modèles — réaliser des représentations réalistes d'êtres vivants en se fondant sur des caractéristiques observables
- communiquer (consigner de l'information et faire un compte rendu) — consigner des démarches et des résultats, transmettre de l'information à autrui et recueillir de l'information de la part d'autrui en écoutant, en parlant, en lisant, en écrivant, en observant et en exposant

Les processus de l'enquête et de la conception

Pour le processus de l'enquête, les guides d'enseignement des modules 1, 3 et 4 comprennent des documents d'autoévaluation destinés aux élèves ainsi que des rubriques d'évaluation destinées aux enseignants.

Le processus de l'enquête

Le processus de l'enquête (aussi appelé le processus de la recherche) constitue pour les élèves une manière d'exploiter leur curiosité naturelle pour en apprendre davantage sur le monde qui les entoure. Il consiste à poser des questions et à formuler des explications sur des phénomènes naturels. Au cours de ce processus, les élèves effectuent des activités qui leur permettent d'acquérir une connaissance ainsi qu'une compréhension des deux démarches principales de l'enquête, soit l'investigation et la recherche concrètes, qui constituent des moyens de trouver des réponses à des questions.

Toute enquête commence par la pose de questions judicieuses. Par contre, cette tâche peut s'avérer complexe pour de nombreux élèves. Les plus jeunes, en particulier, doivent reprendre les étapes du processus (en menant des investigations de types variés – directes, guidées et autonomes) de nombreuses fois avant de comprendre comment répondre à leurs propres questions scientifiques. La répétition du processus de l'enquête leur permet de se familiariser avec celui-ci et de le suivre avec une aisance grandissante.

Explorons la science procure aux élèves de nombreuses occasions de suivre le processus de l'enquête. Les élèves sont amenés à participer à des investigations dirigées; à des enquêtes guidées, où on leur fournit l'aide nécessaire; ainsi qu'à des investigations autonomes, où ils suivent le processus pour répondre à leurs propres questions. Ils peuvent également s'exercer à effectuer des recherches en utilisant des textes variés (imprimés ou numériques) pour répondre à des questions. Une version reproductible de l'affiche Les étapes de la recherche est fournie (voir la page 12) afin que les élèves puissent l'ajouter à leurs dossiers de sciences.

Le processus de la conception

Le processus de la conception (aussi appelé le processus de la création) consiste à résoudre un problème d'ordre technologique, c'est à dire à définir un problème et à concevoir un prototype ou une solution concrète afin de le résoudre.

Explorons la science offre de nombreuses occasions d'enseigner ce processus aux élèves et de les laisser s'exercer à le mettre en pratique, en groupe ou seuls, afin de créer leurs propres solutions aux problèmes qu'ils ont eux-mêmes définis. Une version reproductible de l'affiche Les étapes de la conception est fournie (voir la page 13) afin que les élèves puissent l'ajouter à leurs dossiers de sciences.

Pour le processus de la conception, les guides d'enseignement des modules 2 et 3 comprennent des documents d'autoévaluation destinés aux élèves ainsi que des rubriques d'évaluation destinées aux enseignants.

Les étapes de la recherche

1

Pose une question.
Fais un plan.



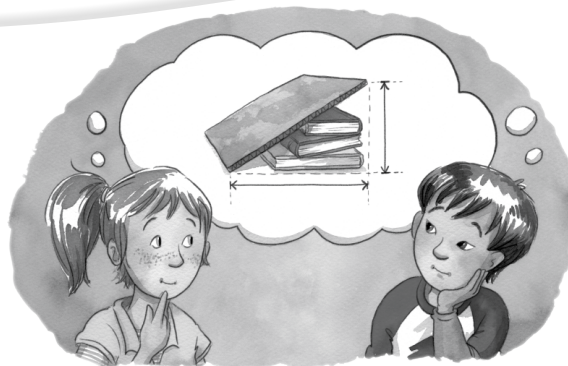
2

Explore.
Note tes résultats.



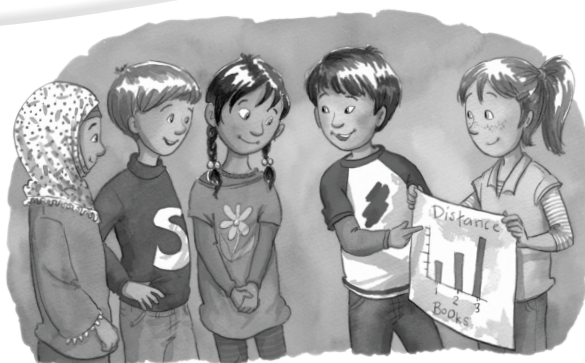
3

Réfléchis aux
résultats.
Fais des
conclusions.



4

Partage tes
découvertes.



Les étapes de la conception

1

Identifie un problème.
Cherche une solution.
Fais un plan.



2

Rassemble des
matériaux.
Fabrique ta solution.



3

Vérifie ta solution.
Évalue ta solution.



4

Partage ta solution
et tes découvertes.



La gestion de classe

Avant de commencer le module 1

Aménagez un centre de curiosité

Ce centre permanent donne l'occasion aux élèves d'examiner des idées et du matériel scientifiques en favorisant la participation active, la libre exploration et l'investigation autonome. Il permet aux élèves de sentir et d'examiner des objets en lien avec les

concepts scientifiques étudiés. Vérifiez régulièrement qu'il est bien garni. Au fil des modules, vous pourrez y ajouter régulièrement quelques nouveaux éléments ou en introduire un seul à la fois. Les guides d'enseignement indiquent précisément quoi inclure au centre de curiosité à chaque module.

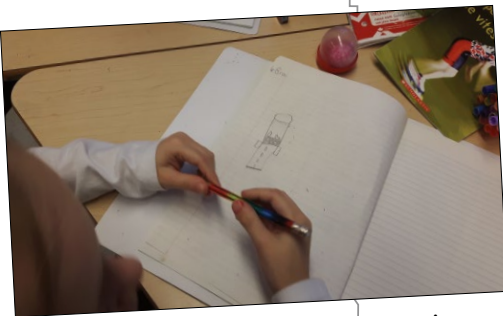
Vous pouvez également choisir de rassembler au centre de curiosité plutôt qu'au centre de lecture les livres de la bibliothèque scientifique ainsi que d'autres ouvrages de référence en lien avec les sujets étudiés (voir la page 15).



Préparez des dossiers de sciences et des journaux de sciences

Vous pouvez réaliser les dossiers de sciences à partir de chemises vendues en magasin ou les fabriquer vous-même avec du carton. Ils doivent être assez grands pour contenir les journaux de sciences ainsi que les autres documents (feuilles reproductibles et dessins) que les élèves voudront conserver. Rangez-les dans une boîte ou dans une chemise de classement où les élèves pourront les trouver facilement. Les versions reproductibles des affiches Les étapes de la recherche et Les étapes de la conception figurent aux pages 12 et 13 du présent ouvrage ainsi que sur le site Web du personnel enseignant. Photocopiez-les et glissez-les dans les dossiers de sciences des élèves afin qu'ils puissent s'y référer aisément. Vous pouvez également inviter ces derniers à coller directement dans leurs journaux de sciences les affiches reproduites.

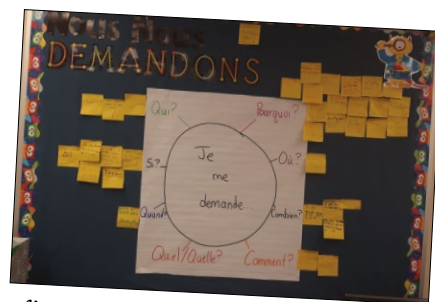
Les journaux de sciences doivent s'insérer dans les dossiers de sciences. Vous pouvez utiliser des cahiers vierges ou des feuilles agrafées ensemble. Les élèves y exprimeront leurs réflexions et y consigneront leurs apprentissages en écrivant ou en dessinant leurs observations, questions, idées, résultats, notes, etc.





Le mur de mots scientifiques

Affichez sur un mur de la classe des mots du vocabulaire scientifique de manière à ce que les élèves puissent les consulter aisément. Ces mots peuvent occuper une section déterminée du mur de mots général de la classe ou, encore, être écrits dans une couleur particulière afin d'épargner de l'espace (par exemple tous les mots écrits en vert sont en lien avec les explorations et les activités scientifiques). Insistez auprès des élèves pour qu'ils utilisent ces mots le plus souvent possible pendant qu'ils travaillent dans chaque module.



Le mur *Je me demande*

Réservez de l'espace pour réaliser un mur *Je me demande* à proximité du centre de curiosité, où les élèves pourront inscrire leurs questions sur de grands feuillets autoadhésifs ou sur des fiches afin d'en discuter ultérieurement. La mise en évidence de ces questions dans la classe souligne leur importance dans les processus scientifiques de l'enquête et de la conception. Revenez souvent au mur *Je me demande* et choisissez des questions auxquelles les élèves pourraient tenter de répondre.

Le centre de lecture

Aménagez un centre de lecture permanent afin de favoriser discussions et questionnements. Les livres de la bibliothèque scientifique vous serviront de base. Veuillez consulter la section Ressources supplémentaires dans les guides d'enseignement pour obtenir une liste de textes en lien avec les concepts étudiés dans chaque module.

Le fait d'offrir aux élèves un assortiment de textes littéraires et non fictifs contribue à susciter chez eux plaisir et intérêt envers les sciences.

Les textes non fictifs devraient :

- présenter correctement les concepts scientifiques;
- contenir de l'information à jour;
- utiliser un vocabulaire convenant à l'âge des élèves;
- offrir des éléments visuels variés, tels que des photographies comportant des légendes, des diagrammes accompagnés de mots descriptifs, des tableaux, etc.

Les textes littéraires devraient :

- raconter une histoire gravitant autour d'un concept ou d'un thème scientifique clair;
- contenir du vocabulaire scientifique pertinent;
- inclure des illustrations qui mettent en valeur le texte.

Les façons de procéder en classe

Établissez les marches à suivre générales

En déterminant dès le début de l'année les façons de faire en sciences, vous inciterez les élèves à prendre la responsabilité de leur apprentissage. Établissez avec eux quand et comment :

- mettre en place l'équipement et le matériel au début des activités, puis le ranger à la fin;
- utiliser un signal silencieux (gestuel) lorsqu'ils veulent poser une question;
- gérer leur temps aux centres scientifiques;
- travailler au centre de curiosité lorsqu'ils ont terminé leurs autres activités et disposent de temps libre.

Déterminez les méthodes à employer pour consigner et communiquer l'apprentissage

Même en 3^e année, il s'avère essentiel que les élèves comprennent l'importance de consigner les résultats de leurs explorations, mais aussi leurs questions et leurs réflexions. Expliquez-leur dès le début de l'année la fonction du journal de sciences ainsi que la façon d'y noter de l'information (veuillez consulter la page 14 pour en savoir plus long sur la préparation des dossiers de sciences et des journaux de sciences), puis remettez-leur-en un exemplaire. Indiquez-leur qu'ils pourront afficher sur le mur *Je me demande* les questions écrites dans leurs journaux.

Vous pouvez également établir avec les élèves la marche à suivre pour communiquer leurs apprentissages en petits groupes ou en grand groupe. Vérifiez qu'ils comprennent bien, entre autres :

- quel type d'information inclure lorsqu'ils consignent leur travail;
- où déposer leurs travaux (par exemple dans des boîtes ou des bacs identifiés à cet effet);
- quand et comment remettre leurs travaux.

Les centres de sciences

Les centres de sciences sont généralement des centres temporaires, par exemple « L'exploration du sol » installés sur une ou plusieurs tables dans la classe. Les élèves peuvent circuler d'un centre à l'autre en petits groupes ou encore, s'ils ont besoin d'aide,

les explorations peuvent se faire en grand groupe, une à la fois.



Divers centres de sciences sont suggérés dans les modules d'*Explorons la science*. Ceux-ci favorisent l'apprentissage autonome chez les élèves. Ils leur procurent des occasions répétées d'explorer, de résoudre des problèmes et d'effectuer les activités à leur rythme. Ils leur permettent également de travailler ensemble, de mettre en commun leur travail et de développer d'essentielles aptitudes au travail en groupe. En manipulant du matériel, des objets et des outils variés, les élèves prennent en main leur apprentissage. Les questions qui surgissent pendant ces activités peuvent être écrites sur des feuillets autoadhésifs ou des fiches et être affichées sur le mur *Je me demande*.

La mise en place de tels centres vous permet de circuler dans la classe et de poser des questions aux élèves afin de susciter leur réflexion. Pour évaluer les apprentissages faits dans les centres de sciences, vous pouvez utiliser des listes de vérification ou des notes d'observation, inviter les élèves à faire l'autoévaluation de leur travail ou à évaluer celui de leurs camarades ou, encore, examiner l'information consignée dans les journaux des élèves ou les produits issus de leur travail.



Le groupement des élèves

Quand les élèves travaillent en collaboration, ils développent d'essentielles aptitudes au travail en groupe, par exemple le respect des divers points de vue et la reconnaissance de la valeur des interventions de leurs camarades. Ils apprennent aussi à écouter, à attendre leur tour et à communiquer leurs idées en prenant part à des interactions sociales positives.

Il existe de nombreuses manières de grouper les élèves, par exemple :

- au hasard, possiblement au gré des élèves;
- en fonction de buts précis à court terme;
- en fonction d'un intérêt commun pour un certain sujet;
- de façon hétérogène, par exemple en réunissant des élèves forts et des élèves faibles, des filles et des garçons, des élèves ayant des habiletés différentes, etc.;
- de manière à permettre aux élèves, particulièrement les plus doués, d'approfondir davantage les concepts.

Toutefois, l'objectif à long terme du travail en groupe devrait toujours être d'encourager un apprentissage coopératif sérieux et efficace.

Les rôles au sein des groupes

Si désiré, vous pouvez assigner des rôles aux élèves lors de certaines investigations réalisées en groupes. Selon votre objectif, la taille du groupe, la tâche à effectuer, et les diverses personnalités et habiletés des élèves, vous pourriez demander des volontaires pour remplir chacun des rôles – noter l'information, rassembler le matériel, etc. – ou les attribuer vous-même. Effectuez des changements régulièrement pour permettre aux élèves d'assumer tous les rôles et les responsabilités qui s'y rattachent.

À l'occasion, invitez les élèves à procéder à une évaluation du travail de leur groupe, de même qu'à une autoévaluation de leur propre travail au sein du groupe. (Pour de plus amples renseignements sur l'autoévaluation et l'évaluation du travail en groupe, veuillez consulter les pages 28 et 29.)

Un survol des éléments d'un plan d'enseignement

Comment utiliser les plans d'enseignement

Avant de commencer un plan d'enseignement, lisez-en les premières sections afin de vous préparer en fonction des exigences et des résultats d'apprentissage spécifiques à atteindre. En prenant connaissance de cette information d'entrée de jeu, vous pourrez mieux planifier votre enseignement.

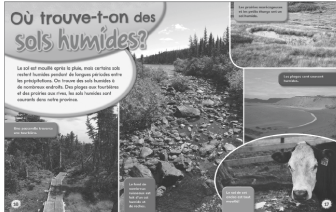
Au besoin, aidez vos élèves en suivant (ou en adaptant) les suggestions faites dans les sections Activer, Faire des liens et Consolider. Veuillez parcourir l'exemple du plan d'enseignement ci-contre, qui offre une explication des divers éléments.

Remarque : Les plans d'enseignement comprennent de l'information sur les vidéos d'introduction, l'encadré Lien en littératie et les activités TBI mais ces éléments ne figurent pas dans cet exemple.

- Les pages du magazine de l'élève sur laquelle porte le plan d'enseignement

- L'objectif, qui donne un aperçu du plan

Le sol absorbe-t-il bien l'eau?

Objectif : Les élèves examinent les propriétés de rétention d'eau de divers échantillons de sol et tirent des conclusions sur les mélanges qui absorbent le plus d'eau.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 9.0 comparer la capacité d'absorption d'eau de divers sols [RAG 1/3]
- 10.0 faire des observations, prendre des mesures et enregistrer les données [RAG 2]
- 11.0 élaborer et étiqueter des graphiques d'objets concrets, des pictogrammes ou des diagrammes à bandes [RAG 2]

Indicateurs de rendement

L'élève qui atteint ces résultats d'apprentissage pourra :

- tracer un diagramme pour représenter les résultats de son enquête sur la capacité de divers sols à retenir l'eau.

NOTES :

Module 1 : L'exploration du sol 39

- Les résultats d'apprentissage spécifiques

- Les indicateurs de rendement en lien avec les résultats d'apprentissage

- Un espace pour les notes de l'enseignant

- Les résultats d'apprentissage transdisciplinaires en lien avec les mathématiques, les arts plastiques, ou les sciences humaines, s'il y a lieu, et le français langue première et le français en immersion

- Les résultats liés aux attitudes

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- apprécier l'importance de l'exactitude [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Mathématiques

L'élève doit pouvoir :

- démontrer une compréhension de la mesure de masse (g et kg) en mesurant et en notant des masses [3FE4]
- construire, étiqueter et interpréter des diagrammes à bandes pour résoudre des problèmes [3SP2]

Français (FI = français en immersion; FLP = français langue première)

L'élève devrait être capable de :

- démontrer sa compréhension d'une gamme de textes oraux pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 3 : FI]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Magazine de l'élève, pages 14 à 17 • FR <i>Quel sol absorbe le mieux l'eau?</i> • Affiches <i>Les étapes de la recherche</i>	• éponges • cylindres gradués • contenants remplis d'eau • seaux • tubes en carton d'essuie-tout • chronomètre, téléphone intelligent ou montre indiquant les secondes • quatre échantillons de sol différents, y compris du sable, de l'argile, ainsi que des échantillons de loam contenant des quantités variables de sable, de limon et d'argile • eau • tasses à mesurer • dossiers de sciences des élèves • papier quadrillé • objets ronds pour représenter diverses tailles de particules (p. ex. petites perles, billes, petites balles, balles de tennis) • entonnoirs • récipient ou bocal • carton bristol • cuillères ou pelles à main • essuie-tout • chiffons en coton ou morceaux de tissu fins • contenants en plastique • ventilateur électrique, séchoir, lampe infrarouge ou four • quatre à six bocaux transparents	• Les activités • L'écoulement de l'eau dans un sol sec (page 45) et l'écoulement de l'eau dans un sol humide (pages 45 et 46) nécessitent une préparation préalable.	• l'absorption • le loam • l'humidité

Voir la page suivante.

40

- Le tableau S'organiser, qui précise les composantes et le matériel nécessaire, et qui fournit des indications sur la planification de l'activité ainsi qu'une liste du vocabulaire

- Des conseils de sécurité, si nécessaire

- De l'information scientifique en lien avec le sujet, les processus et les habiletés

S'organiser (suite)

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
	• mélanges de sol (terreau, mousse de tourbe, terreau et gravier, gravier, sol provenant de la cour d'école) • béciers remplis d'eau • quelques gouttes de colorant alimentaire • journaux de sciences des élèves		

Mise en garde

- Rappelez aux élèves de se laver les mains avec de l'eau et du savon après avoir manipulé des échantillons de sol.
- Demandez aux élèves de nettoyer immédiatement les dégâts, surtout s'ils renversent de l'eau, pour éviter les risques de chute.
- Veillez à ce que les élèves fassent preuve de prudence en présence d'appareils électriques tels que des ventilateurs ou des sècheurs à cheveux.

Information scientifique

- Le sol retient l'eau à l'intérieur des pores situés entre ses particules. Quand le degré d'humidité du sol est faible, les pores sont remplis d'air, d'insectes, de racines et de microorganismes. Quand il contient trop d'eau, l'eau s'écoule jusque dans ses couches inférieures.
- Une trop faible et une trop forte teneur en eau sont néfastes pour les plantes. Le degré d'humidité du sol a une incidence sur l'environnement et la production de nourriture.
- Les agriculteurs préfèrent un sol de loam sableux bien drainé, idéal pour la culture de la majorité des légumes, y compris la pomme de terre, la tomate, le poivron, le haricot vert, la carotte et le maïs. Ceux qui possèdent un sol de loam argileux font face à un plus grand défi. Il est difficile de cultiver et de creuser dans ce sol très compact, souvent dur comme du ciment. On peut obtenir un certain succès en y cultivant des légumes à racines peu profondes comme la laitue, la betterre à carde, la courge et la citrouille.

Idées erronées

- Après avoir acquis des connaissances sur la capacité de divers types de sols à retenir l'eau, les élèves pourraient croire qu'un sol contenant une grande quantité d'argile—qui retient bien l'eau—est le meilleur pour cultiver des plantes. En réalité, les mélanges de sols contenant une forte concentration de sable sont les meilleurs parce qu'ils retiennent l'eau tout en la drainant bien.

Module 1 : L'exploration du sol

41

- Les idées erronées que les élèves pourraient avoir et des suggestions pour les corriger

- La page du magazine de l'élève sur laquelle porte l'activité

- La section Activer pour activer les connaissances antérieures des élèves et leur présenter les concepts

- Des liens vers le dossier de sciences

- Des questions destinées aux élèves, présentées sous forme de liste à puces en caractères gras

ACTIVER



L'absorption

Tous ensemble, examinez les pages 14 et 15 du magazine. Allouez aux élèves du temps pour lire le texte et observer les photos. Discutez du fait que des types de sols différents retiennent des quantités d'eau variables après les précipitations. Relisez le dernier paragraphe de la page 14 à haute voix et discutez-en avec les élèves. Ajoutez le mot « loam » au mur de mots.



L'éponge

Faites la démonstration pour toute la classe de la capacité d'absorption d'une éponge. Trempez-la dans un contenant rempli d'eau, puis tordez-la au-dessus d'un seau. Versez l'eau ainsi recueillie dans un cylindre gradué et invitez les élèves à en mesurer la quantité. Demandez-leur :

- Qu'observez-vous ?
- Qu'est-ce que cela vous indique sur l'absorption de l'eau ? (L'éponge a retenu une grande quantité d'eau.)
- Où l'eau était-elle retenue ? (dans les pores, ou les trous, de l'éponge)

Invitez les élèves à mener une enquête sur l'absorption en utilisant des éponges et des contenants de tailles différentes.



Des sols humides

Présentez aux élèves les pages 16 et 17 du magazine. Lisez la question-titre à haute voix : *Où trouve-t-on des sols humides ?*, puis lisez l'introduction avec les élèves. Invitez-les à examiner les photos et à lire les légendes. Discutez des milieux humides qu'ils connaissent ou qu'ils ont déjà vus, par exemple des marais et des marécages.

Le test chronométré

Réunissez les élèves en groupes de trois ou quatre. Demandez-leur de remplir deux ou trois tubes en carton avec des types de sols ou mélanges de sols différents. Ensuite, demandez-leur de verser une quantité mesurée d'eau dans le tube. Mettez-les au défi de mesurer, à l'aide d'un chronomètre, d'un téléphone intelligent ou d'une montre indiquant les secondes, combien de temps il faut pour que l'eau atteigne le fond du tube et s'en écoule. Invitez-les à tirer une conclusion quant au type de sol qui draine le plus d'eau et à celui qui en absorbe le plus.

FAIRE DES LIENS

Quel sol absorbe le mieux l'eau ?

Invitez les élèves à se réunir en groupes de trois ou quatre pour examiner quatre échantillons de sol différents. Idéalement, fournissez-leur du sable, de l'argile ainsi que des échantillons de loam (mélanges) contenant des quantités variables de sable, de limon et d'argile.

42



Demandez-leur de mettre une pelletée de sol sec dans une passoire fine installée sur un bol ou un autre récipient, puis d'y verser une quantité mesurée d'eau. Au bout de quelques minutes, demandez-leur de mesurer (en millilitres, en centimètres, ou en employant une unité de mesure non conventionnelle) la quantité d'eau contenue dans le bol.

Invitez les élèves à comparer la quantité d'eau versée sur le sol à celle recueillie dans le bol, en notant leurs résultats et leurs observations dans la FR *Quel sol absorbe le mieux l'eau ?* Demandez-leur de suivre la même procédure avec chaque échantillon de sol, en utilisant toujours la même quantité de sol et d'eau. Encouragez-les à discuter des résultats de leur enquête. Demandez-leur :

- Quel échantillon de sol retient le plus d'eau (est le plus absorbant) ?
- Lequel en retient le moins ?

Rappelez-leur de conserver leurs FR remplies dans leurs dossiers de sciences.

Le diagramme des sols

Demandez aux mêmes groupes de tracer un diagramme, par exemple un diagramme à bandes, représentant les résultats de leur enquête et montrant quel échantillon de sol retient le plus d'eau. Comparez leurs diagrammes. Ils devraient montrer que le sable est le moins absorbant, suivi du loam sableux, du loam argileux, puis de l'argile (le plus absorbant).

La meilleure recette

Dans le plan d'enseignement précédent, vous avez peut-être invité les élèves à faire l'activité Les pâtes de boue (page 35), où ils devaient ajouter de plus en plus d'eau au sol et observer les changements subis par leurs pâtes de boue. Dans la présente activité, les élèves déterminent quel mélange de sol disponible en classe permet de préparer les meilleures pâtes de boue. Expliquez-leur que le meilleur pâté de boue contient un peu d'humidité et garde très bien sa forme.

Divisez la classe en quatre groupes et remettez à chacun un échantillon de sol différent. Demandez-leur de trouver une bonne recette de pâté de boue pour leur échantillon. Comparez leurs recettes et discutez-en tous ensemble. Ensuite, invitez les groupes à partager leurs échantillons afin de trouver le mélange parfait d'eau et de types de sols pour préparer les meilleures pâtes de boue. Encore une fois, comparez leurs résultats et discutez-en. Déterminez tous ensemble, par la mise en commun de l'information et la communication efficace, quel mélange de sol donne les meilleures pâtes de boue.

Démonstration : Un modèle de sol

Préparation préalable :

Rassemblez divers objets ronds afin de représenter diverses tailles de particules, par exemple de petites perles pour les petites particules comme les grains de sable; des billes pour les particules de taille moyenne; de petites balles pour les grosses particules; et des balles de tennis pour les très grosses particules comme les blocs rocheux.

Module 1 : L'exploration du sol

43

- La section Faire des liens pour amener les élèves à intégrer et à mettre en œuvre leurs apprentissages

- Des liens vers le mur de mots

- La section Consolider pour renforcer et consolider les apprentissages

CONSOLIDER

Quelle quantité d'eau ?

Mettez à la disposition des élèves des contenants gradués, des cuillères ou des pelles à main, de l'essuie-tout, des chiffons en coton ou des morceaux de tissu fins ainsi que des contenants en plastique. Demandez-leur de réutiliser le sol de leurs pâtes de boue et de mesurer la quantité d'eau présente dans un échantillon de 100 g. Encouragez-les à explorer et à trouver leur propre méthode de mesure. Certains pourraient mettre un échantillon sur un morceau d'essuie-tout, le presser au-dessus d'un contenant, puis mesurer la quantité d'eau recueillie en millilitres (ou en centimètres, ou en employant une unité

44

- Des liens vers le journal de sciences

- Des liens vers le ou les affiches

- La section Approfondir les connaissances pour enrichir les apprentissages

de mesure non conventionnelle). D'autres pourraient mesurer la masse du sol mouillé, puis celle du sol séché au four, au soleil ou à l'aide d'un ventilateur électrique, d'un séchoir à cheveux ou d'une lampe infrarouge. (Insistez pour qu'ils demandent l'aide d'un adulte – vous ou quelqu'un d'autre – pour utiliser un appareil électrique.) La différence de masse correspondra à la quantité d'eau en grammes.

L'écoulement de l'eau dans un sol sec

Préparation préalable :

- 1) Remplissez de quatre à six bocaux de sols différents. Par exemple, remplissez le premier de sable, le deuxième de terreau, le troisième de mousse de tourbe, le quatrième d'un mélange de terreau et de gravier, le cinquième de gravier, et le sixième de sol provenant de la cour d'école.
- 2) Mettez chaque bocal à un petit centre distinct dans la classe.
- 3) À côté de chaque bocal, déposez un béclier contenant une solution d'eau et de quelques gouttes de colorant alimentaire.

Activité pratique :

Invitez les élèves à se réunir en petits groupes pour discuter et noter leurs questions avant de commencer l'activité. Demandez-leur de faire des prédictions sur les résultats de cette enquête et d'écrire celles-ci dans leurs journaux de sciences.

Assignez un centre à chaque groupe. Demandez aux élèves de verser lentement une quantité mesurée d'eau colorée dans le bocal, puis de calculer, à l'aide d'un chronomètre, d'un téléphone intelligent ou d'une montre indiquant les secondes, le temps qu'il faut à l'eau colorée pour atteindre le fond du bocal. Ils peuvent soulever délicatement le bocal pour observer l'eau s'écouler, mais sans le secouer et faire bouger son contenu. Demandez-leur de consigner leurs résultats dans leurs journaux de sciences et de noter si leurs prédictions étaient justes.

Invitez les élèves à circuler d'un centre à l'autre pour discuter avec les autres groupes et noter leurs données et leurs observations. Incitez-les à rechercher des ressemblances entre leurs résultats et ceux des autres groupes.

Demandez-leur également de relever les différences et d'en discuter. Tous ensemble, tracez un grand tableau et inscrivez-y les observations de chaque groupe. Demandez aux élèves :

- Avez-vous remarqué quelque chose de surprenant ou d'inattendu?
- Selon vous, pourquoi l'eau s'est-elle écoulée si rapidement/lentement dans votre échantillon?

Invitez-les à ajouter leurs nouvelles questions au mur *Je me demande*.

L'écoulement de l'eau dans un sol humide

Expliquez aux élèves que vous referez l'activité précédente sur le sol humide. Invitez-les à faire des prédictions sur les résultats. Demandez-leur :

- L'eau colorée s'écoulera-t-elle plus rapidement ou plus lentement dans l'échantillon de sol? Pourquoi?

Préparation préalable :

- 1) Retirez la solution d'eau colorée de chaque bocal utilisé dans l'activité précédente. L'écoulement de l'eau dans un sol sec.
- 2) Versez de l'eau (environ 50 mL) dans chaque bocal.
- 3) Attendez que l'eau soit absorbée.
- 4) Ajoutez de l'eau si le sol semble sec.
- 5) S'il y a lieu, retirez l'excédent d'eau à la surface du bocal.

Activité pratique :

Invitez les élèves à refaire l'activité précédente avec des échantillons de sol humide. Encore une fois, demandez-leur de verser une quantité mesurée d'eau colorée (50 mL) sur le sol et de déterminer en combien de temps celle-ci atteint le fond du bocal.

Invitez les élèves à circuler d'un centre à l'autre pour comparer leurs résultats avec ceux des autres groupes. Encouragez-les à discuter de leurs observations et de la justesse de leurs prédictions.

Vous pourriez donner à cette enquête une forme plus ouverte en mettant le matériel à la disposition des élèves et en leur posant une question pour orienter leur expérimentation. Si vous choisissez une telle approche, ne manquez d'attirer l'attention des élèves sur l'affiche *Les étapes de la recherche*. Demandez-leur :

- Que se passe-t-il quand l'eau se mélange au sol?
- Où l'eau va-t-elle?

Les dessinateurs scientifiques

Proposez aux élèves de faire un dessin comparatif montrant l'absorption de l'eau dans deux types de sols différents. Demandez-leur d'accompagner leurs dessins de mots du vocabulaire scientifique, tels que « particule » et « absorption ». Ensuite, demandez des volontaires pour présenter leur dessin à la classe. Discutez-en tous ensemble et révisez les termes scientifiques importants.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

Le meilleur des meilleurs

Demandez aux élèves de se réunir en groupes de deux ou trois pour mener une recherche sur la capacité d'absorption d'un sol idéal pour l'agriculture. Invitez-les ensuite à présenter leurs découvertes à la classe.

- Des liens vers le mur *Je me demande*

- Une ou des feuille(s) reproductible(s)

Module 1 : L'exploration du sol

Quel sol absorbe le mieux l'eau?

Nom : _____

Numéro d'échantillon	Quantité d'eau absorbée	Autres observations
Échantillon 1		
Échantillon 2		
Échantillon 3		
Échantillon 4		

Ordonne les échantillons du moins absorbant au plus absorbant.

Moins absorbant → Plus absorbant

© Scholastic Canada Ltd., 2018

Module 1 : L'exploration du sol 47

Les stratégies et les outils d'évaluation

L'évaluation formative et l'évaluation sommative constituent deux aspects importants d'un même processus continu et essentiel tant à l'enseignement qu'à l'apprentissage. L'évaluation formative est le processus consistant à recueillir de l'information sur l'apprentissage des élèves afin d'obtenir une preuve manifeste de celui-ci. L'évaluation sommative permet de dégager un sens de ces données et aide les enseignants à déterminer les forces et les besoins des élèves, ce qui permet d'orienter l'enseignement.

Les stratégies d'évaluation sont utilisées pour amener les élèves à évaluer leurs propres connaissances et habiletés. À ce titre, la réflexion sous forme d'autoévaluation, d'évaluation par les pairs et d'inscriptions dans le journal s'avère particulièrement utile.

Les outils d'évaluation, comme les listes de vérification, sont des moyens dont les enseignants disposent pour organiser et consigner de l'information sur l'apprentissage et le rendement des élèves. Par ailleurs, bien que les inventaires de champs d'intérêt et d'attitudes ne soient pas, à proprement parler, des outils d'évaluation du rendement, ils s'avèrent également utiles pour planifier ou améliorer l'enseignement individuel.

Un éventail de stratégies et d'outils d'évaluation figurent aux pages 25 à 32 du présent ouvrage. Il s'agit seulement de suggestions, que vous pouvez utiliser conjointement avec d'autres stratégies et outils. Vous pouvez vous servir des documents tels quels, s'ils répondent à vos besoins, ou en guise de modèles pour concevoir des outils semblables, mais plus pertinents pour vous.

Sondage sur les sciences (page 25)

Incitez les élèves à remplir ce sondage au début, au milieu et à la fin de l'année scolaire.

Réflexion sur le module (page 26)

À la fin de chaque module, donnez l'occasion aux élèves de réfléchir sur leur apprentissage.

Mon journal de sciences (page 27)

Incitez les élèves à remplir ce document périodiquement afin d'évaluer l'une des inscriptions faites dans leur journal.

Mon travail en groupe (page 28)

Les élèves peuvent utiliser ce document pour réfléchir à leur propre comportement au sein d'un groupe, grand ou petit.

Le travail de mon groupe (page 29)

Incitez les élèves à se servir de ce document pour réfléchir au comportement du groupe dans son ensemble.

Liste de vérification des habiletés de recherche scientifique (page 30)

Servez-vous de ce document pour consigner de l'information sur les comportements de recherche des élèves.

Liste de vérification de la participation en sciences (page 31)

Cette liste de vérification vous permet de consigner de l'information sur les comportements et les habiletés des élèves lors du travail en groupe.

Évaluation des résultats liés aux attitudes (page 32)

Servez-vous de cet outil pour consigner de l'information sur le développement des attitudes favorables à l'étude des sciences chez les élèves.

Sondage sur les sciences

Nom: _____ **Date:** _____

Selon moi, les sciences, c'est _____

J'aime les sciences parce que _____

J'aimerais plus les sciences si _____

J'aimerais apprendre ceci sur les sciences : _____

Date: _____

Maintenant, selon moi, les sciences, c'est _____

J'aime les sciences parce que _____

J'aimerais les sciences davantage si _____

J'ai appris ceci sur les sciences cette année : _____

Réflexion sur le module

Nom: _____ Date: _____

La chose que j'ai le plus aimée dans ce module, c'est _____

La chose que j'ai le moins aimée dans ce module, c'est _____

J'ai bien réussi à faire ceci : _____

Je suis content(e) d'avoir appris ceci : _____

J'aimerais encore apprendre ceci : _____

Mon journal de sciences

Nom: _____ Date: _____

Coche la case qui s'applique à chaque énoncé.

	Je ferai mieux la prochaine fois.	Bien	Super!
J'ai utilisé des mots et des dessins dans mon journal.			
J'ai noté ce que j'ai appris à l'aide de mes sens.			
J'ai noté mes questions.			
J'ai écrit mes idées.			
J'ai écrit mes résultats.			
J'ai écrit ce que j'ai appris.			

Mon travail en groupe

Nom: _____ Date: _____

Coche la case qui s'applique à chaque énoncé.

	Je ferai mieux la prochaine fois.	Bien	Super!
J'ai participé.			
J'ai partagé le matériel.			
J'ai attendu mon tour.			
J'ai écouté les autres.			
J'ai aidé les autres.			
J'ai exprimé mes idées.			

Le travail de mon groupe

Nom: _____ Date: _____

Coche la case qui s'applique à chaque énoncé.

	Je ferai mieux la prochaine fois.	Bien	Super!
Nous avons tous participé.			
Nous avons partagé le matériel.			
Nous avons attendu notre tour.			
Nous nous sommes écoutés.			
Nous nous sommesentraîdés.			
Nous avons exprimé nos idées.			

Liste de vérification des habiletés de recherche scientifique

Échelle d'évaluation :

1 = a de la difficulté

2 = a besoin d'aide

3 = est souvent autonome

4 = est toujours autonome

[illegible]

Liste de vérification des habiletés de recherche scientifique

Échelle d'évaluation :

1 = a de la difficulté

2 = a besoin d'aide

3 = est souvent autonome

4 = est toujours autonome

[illegible]

Évaluation des résultats liés aux attitudes

Nom: _____ Date: _____

L'élève est capable de	Commentaires
reconnaître le rôle et les contributions des sciences dans sa compréhension du monde [RAG 4]	
manifester de l'intérêt et de la curiosité envers des objets et des événements dans son environnement proche [RAG 4]	
observer, questionner et explorer de son propre gré [RAG 4]	
considérer ses propres observations et idées en tirant une conclusion [RAG 4]	
apprécier l'importance de la précision [RAG 4]	
avoir l'esprit ouvert lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]	
travailler avec les autres pour effectuer une exploration ou une enquête [RAG 4]	
être sensible aux besoins d'autres personnes, d'autres êtres vivants et de l'environnement local [RAG 4]	
manifester un souci de sécurité pour soi-même et pour autrui lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]	