

Planification à long terme modèle 2 - 3^e année

DOMAINE A : Habilités liées aux STIM et liens connexes	 A1.1 Recherche Scientifique	 A1.2 Démarche Expérimentale	 A1.3 Design en Ingénierie	 A1.4 Sécurité	 A1.5 Communication	 A2. Codage et Technologies Émergentes	 A3. Applications Liens et Contributions
	<p>A1. Recherches et expériences liées aux STIM et habiletés de communication – utiliser une démarche de recherche, une démarche expérimentale et un processus de design en ingénierie pour effectuer des recherches et des expériences ainsi que pour résoudre des problèmes, tout en respectant les consignes de santé et de sécurité</p> <p> A1.1 utiliser une démarche de recherche et les habiletés connexes pour effectuer des recherches</p> <p> A1.2 utiliser une démarche expérimentale et les habiletés connexes pour effectuer des expériences.</p> <p> A1.3 utiliser un processus de design en ingénierie et les habiletés connexes pour concevoir, construire et tester des dispositifs, des modèles, des structures et/ou des systèmes.</p> <p> A1.4 respecter les consignes de santé et de sécurité à suivre durant les expériences scientifiques et technologiques, y compris le port de l'équipement et des vêtements de protection individuelle appropriés, et utiliser adéquatement les outils, les instruments et le matériel mis à sa disposition</p> <p> A1.5 communiquer les résultats de ses recherches et de ses expériences en utilisant la terminologie propre aux sciences et à la technologie et les moyens de communication appropriés selon les objectifs établis et l'auditoire cible</p> <p> A2. Codage et technologies émergentes – utiliser le codage pour examiner et modéliser des concepts, et analyser l'incidence du codage et des technologies émergentes sur la vie quotidienne</p> <p>A2.1 écrire et exécuter des codes lors de l'exploration et de la modélisation de concepts, notamment pour décomposer des problèmes en petites étapes.</p> <p>A2.2 déterminer et décrire l'incidence du codage et des technologies émergentes sur des situations de la vie quotidienne</p> <p> A3. Applications, liens et contributions – démontrer sa compréhension des applications pratiques des sciences et de la technologie, ainsi que des contributions aux sciences et à la technologie d'individus ayant vécu diverses expériences</p> <p>A3.1 décrire des applications pratiques de concepts de sciences et technologie à la maison et dans sa communauté, ainsi que des façons dont ces applications traitent de problèmes tirés de situations de la vie quotidienne.</p>						

A3.2 examiner des façons dont les sciences et la technologie peuvent être utilisées avec d'autres disciplines pour traiter de problèmes tirés de situations de la vie quotidienne.
A3.3 analyser des contributions apportées aux sciences et à la technologie par diverses communautés

Étape - 1 Aperçu, lignes directrices, meilleures pratiques et idées d'évaluation :

Idée maîtresse : Penser et communiquer comme un scientifique sera lié à tous les domaines d'apprentissage lors de l'établissement de routines et de normes au début de l'année (c'est-à-dire penser/communiquer comme un écrivain, un mathématicien, etc.) Les élèves développeront des compétences d'observation, notamment en matière de documentation, de questionnement et d'investigation, grâce à l'expérience des biscuits flottants. Le modèle 3D des scientifiques peut rester dans la classe comme référence ou être photographié et exposé si l'espace est limité. Le bac à compost sera le point de départ du club l'Éco, qui se déroulera tout au long de l'année et au sein duquel les élèves sensibiliseront le public à l'impact de l'homme sur l'environnement et aux avantages du compostage. Pour réintroduire le vocabulaire et les concepts du codage, l'année commencera par des exemples dans des activités non connectées, avant de passer à des formats plus abstraits avec la technologie. Les carrières dans le domaine des STIM devraient être mises en avant tout au long de l'année, que ce soit par des conférenciers invités ou par des stages préenregistrés inclus dans les ressources.

Attentes et contenus d'apprentissage (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document) :

B - Systèmes vivants: Les plantes : croissance et changements

B1.2 examiner l'incidence de l'activité humaine sur les plantes et leurs habitats, et suggérer des actions personnelles pour minimiser les effets négatifs et accentuer les effets positifs

B2.4 décrire des adaptations ou des réactions de diverses plantes à leur environnement, y compris à des changements à l'environnement

C - Matière et énergie : Les forces et le mouvement

C1.1 examiner les effets des forces résultant de phénomènes naturels sur l'environnement naturel et l'environnement bâti, et indiquer des façons dont les humains peuvent réduire ou accentuer ces effets

C1.2 examiner les effets négatifs de forces pouvant résulter de diverses activités humaines, et décrire des façons dont des dispositifs favorisant la santé et la sécurité peuvent minimiser ces effets

C2.1 décrire différents types de forces de contact et de forces à distance

C2.2 décrire différentes façons dont une force peut être appliquée sur un objet

C2.3 décrire comment différentes forces agissant sur un objet, y compris des forces de diverses intensités, peuvent le mettre en mouvement, l'arrêter, le faire changer de direction ou de vitesse, ou changer sa forme

C2.4 énumérer des applications de diverses forces dans des situations de la vie quotidienne

E- Systèmes de la Terre et de l'espace : Le sol dans l'environnement

E1.1 examiner l'importance des sols pour la société et l'environnement

E2.1 nommer les principales composantes vivantes et non vivantes du sol et décrire les caractéristiques d'un sol sain

E2.3 examiner divers types de sols en Ontario et décrire les façons dont différents sols sont adaptés à la culture d'aliments, y compris des produits agricoles

E2.6 décrire le processus de compostage et expliquer certains de ses bienfaits

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
<p>Septembre</p>	<p>  A1.5 - Un modèle 3D d'un scientifique utilisant des matériaux recyclables, avec des étiquettes expliquant comment ils communiquent, posent des questions et les compétences qu'ils utilisent - Défi de guimauve et de spaghetti : l'accent est mis sur l'esprit d'équipe, la communication et la sécurité. -Concevoir et construire un bac à compost pour l'école</p> <p> A1.2 -Un biscuit flotte-t-il dans le lait ? : mise en pratique de la méthode scientifique, observations, hypothèses et analyse des données.</p> <p> A1.4 - en utilisant un langage directionnel clair, les élèves guident soigneusement un camarade de classe à travers une grille grandeur nature avec des instructions verbales</p>	<p>À quoi ressemble une salle de classe sûre et comment s'y sentir ?</p> <p>Comment les scientifiques communiquent-ils ?</p> <p>Quelles sont les compétences sur lesquelles nous devons nous concentrer et que nous devons développer en tant que scientifiques ?</p> <p>Quels types de questions les scientifiques posent-ils ou étudient-ils ?</p> <p>Quelles sont certaines des contributions des scientifiques dans notre communauté ?</p> <p>Qu'est-ce que le compostage ? Comment cela fonctionne-t-il ?</p>	<p>Littératie-rédaction de procédures (sécurité) Numératie- Codage, sens du nombre (communication en mathématiques, par exemple valeur de position et représentations des nombres) Éducation artistique - infographie sur la sécurité (arts visuels) Autre- Éducation physique et santé, la danse</p> <p>Possibilités pour les classes combinées</p> <p>2e année -Sciences et technologie Domaine A-Santé et sécurité</p> <p>4e année -Sciences et technologie Domaine A-Santé et sécurité</p>	<p>La sécurité dans les classes de sciences et technologies de l'élémentaire</p> <p>-Experts locaux en sciences et métiers spécialisés. Prévoyez un conférencier invité tous les mois ou tous les deux mois pour partager des expériences avec une carrière dans les STIM.</p> <p>Experts proposés :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Scientifique planétaire -Biologiste spécialiste des oiseaux -Conseiller en environnement <p>Trouver un emplacement pour un jardin de classe, en évaluant les risques et les considérations de sécurité</p> <p>Rechercher et évaluer les techniques de compostage et évaluer les conceptions de bacs à compost, former un club ECO pour les personnes intéressées et construire la conception de bacs à compost choisie</p> <p>Consulter les vidéos STIM parlons science</p>	<p>Se mettre en contact avec des gens locaux dans le domaine des sciences pour coordonner des réunions mensuelles avec des conférenciers invités ou des réunions virtuelles pour partager leurs expériences</p> <p>S'entretenir avec le concierge au sujet du carton collecté tout au long de l'année (si possible)</p>

**A2.2**

-Consulter les vidéos STIM Parlons science

Aperçu, lignes directrices, meilleures pratiques et idées d'évaluation :

Idée maîtresse: Relations saines. Les élèves seront à l'écoute des relations au sein de la communauté, et entre les êtres vivants. Ces relations seront reliées entre elles par le biais d'une enquête sur la relation entre l'homme et les plantes et les parties d'une plante, ainsi que sur l'objectif des structures et le lien entre la stabilité et les forces. La relation entre les structures créées par la nature, telles que la ruche, sera étudiée et construite pour souligner le lien entre les abeilles et les plantes dans la pollinisation. Les élèves appliqueront leurs connaissances des structures, des forces et de la croissance, et des changements dans les plantes en inventant une plante qui s'est adaptée à l'hiver, en construisant un modèle 3D et en incluant une structure pour protéger la plante des éléments. Les matériaux pour les projets de construction doivent être collectés tout au long de l'année, avec un rappel aux familles inclus dans la communication (c'est-à-dire le bulletin mensuel).

Domaine et Attentes (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document) :

B - Systèmes vivants: Les plantes : croissance et changements

B1.2 examiner l'incidence de l'activité humaine sur les plantes et leurs habitats, et suggérer des actions personnelles pour minimiser les effets négatifs et accentuer les effets positifs

B2.4 décrire des adaptations ou des réactions de diverses plantes à leur environnement, y compris à des changements à l'environnement

C - Matière et énergie : Les forces et le mouvement

C1.1 examiner les effets des forces résultant de phénomènes naturels sur l'environnement naturel et l'environnement bâti, et indiquer des façons dont les humains peuvent réduire ou accentuer ces effets

C1.2 examiner les effets négatifs de forces pouvant résulter de diverses activités humaines, et décrire des façons dont des dispositifs favorisant la santé et la sécurité peuvent minimiser ces effets

C2.1 décrire différents types de forces de contact et de forces à distance

C2.2 décrire différentes façons dont une force peut être appliquée sur un objet.

C2.3 décrire comment différentes forces agissant sur un objet, y compris des forces de diverses intensités, peuvent le mettre en mouvement, l'arrêter, le faire changer de direction ou de vitesse, ou changer sa forme

C2.4 énumérer des applications de diverses forces dans des situations de la vie quotidienne

D. Structures et mécanismes : Les matériaux, les objets et les structures au quotidien

D1.1 identifier les types de déchets produits par les humains, et établir et mettre en action un plan afin de minimiser le gaspillage dans la salle de classe ou à la maison, en expliquant l'importance de chaque action

D1.2 examiner des objets de la vie quotidienne, y compris des structures, qui ont la même fonction, selon les types et les origines de matériaux qui les composent et le sort de ces objets une fois usés ou devenus inutiles

D2.1 décrire les objets comme étant des choses composées d'un ou de plusieurs matériaux

- D2.2 déterminer des structures pouvant supporter une charge, y compris des structures à ossature servant de support à d'autres objets
 D2.3 déterminer les matériaux utilisés dans la fabrication de divers objets de la vie quotidienne, y compris des structures
 D2.4 décrire des caractéristiques observables de divers objets de la vie quotidienne, y compris des structures, en se servant de l'information qualitative perçue par ses sens
 D2.5 décrire l'utilité de divers objets de la vie quotidienne, y compris des structures
 D2.6 décrire les propriétés de matériaux qui sont essentielles au fonctionnement et à l'utilisation d'objets
 D2.7 donner des exemples de différentes formes d'attaches et de leur utilisation

E- Systèmes de la Terre et de l'espace : Le sol dans l'environnement

- E2.4 décrire et comparer les quatre saisons, dans sa communauté, en se référant aux conditions météorologiques, y compris aux précipitations et à la température
 E2.5 décrire des changements d'apparence ou de comportements d'êtres vivants en réponse aux changements saisonniers
 E2.6 décrire les façons dont les humains se préparent ou s'adaptent aux changements quotidiens et saisonniers

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
<p>Octobre Novembre</p>	<p> A1.3 -Inventer une plante qui a les adaptations nécessaires pour prospérer dans votre environnement local et une structure pour qu'elle puisse "vivre". À l'aide de matériaux (p. ex. argile, papier mâché), créez un modèle 3D de la plante et de sa structure "maison". -Construire une maison pour abeilles maçonnes (pot de maçon), en mettant l'accent sur la sécurité, la conception de la structure et les matériaux les mieux adaptés</p> <p> A1.2 -Expérience de la tour de livres en papier : combien de livres la tour de</p>	<p>Quelles relations existent dans la nature ?</p> <p>Qu'est-ce qu'une structure et comment sont-elles utilisées dans différentes sociétés ?</p> <p>Comment la conception d'une structure et les matériaux utilisés influent-ils sur sa stabilité ?</p> <p>Comment les connaissances autochtones et le lien avec la nature peuvent-ils influencer notre rapport à l'environnement ?</p>	<p>Littérature- Recherche - guide des plantes pour la médecine naturelle, poésie, diagramme étiqueté de la structure, plantes</p> <p>Mathématiques Expression par le codage, la mesure (temps, vitesse, etc.), le nombre</p> <p>Autre- Santé : remèdes naturels, bienfaits de la nature sur la santé</p> <p>Éducation artistique- art du compost, photographie, timelapse du jardin, une photo par jour, chronologie visuelle des structures</p>	<p>-Les élèves feront des recherches sur les plantes dans la communauté locale</p> <p>-faire une promenade de quartier ou se rendre au parc local ou au marché fermier pour observer ce qui est cultivé localement</p> <p>-Communiquer avec un apiculteur local pour étudier la relation entre les abeilles et les plantes. (Association des apiculteurs de l'Ontario)</p> <p>-Construire une maison pour abeilles maçonnes</p> <p>Regarde les tours de livres géants en papier sur</p>	<p>-Collecter les matériaux pour le terrarium le mois prochain (ex : bouteille/bocal)</p> <p>-Planifier et programmer la connexion professionnelle STIM pour décembre</p>

papier pourra-t-elle contenir ?



A2.1

-La magie de la détection des erreurs : Pourquoi est-il important que les ordinateurs détectent les erreurs ? À l'aide d'une grille avec des cartes, donnez à un élève des instructions à la fois claires et floues pour "débuguer".



A1.5

-Initiation aux chiffres binaires: Bits: explorer les systèmes de communication avec des cartes à chiffres pour transmettre des messages



A1.1

-De quoi les plantes ont-elles besoin pour pousser et prospérer ? Codage à l'aide d'un programme de blocs pour prendre soin des plantes



A2.2

-Rechercher des liens avec les technologies émergentes en fonction des intérêts des étudiants

Art dramatique, danse et musique :

le lien entre la musique et le mouvement
Études sociales : A. Patrimoine et identité

Possibilités pour les classes combinées

2e année

Sciences- B. Systèmes vivants
Les animaux : croissance et changements, D. Structures et mécanismes : Les machines simples et le mouvement

Études sociales - A: Les traditions familiales et communautaires

4e année

Sciences-B: Les habitats et les communautés, D- Les machines et leurs mécanismes
Études sociales- A: Sociétés du passé

kidztube.com.

-[Connaissance autochtone : Le pouvoir des plantes](#) : les élèves feront des recherches sur les propriétés de différentes plantes et leurs vertus curatives, en analysant l'impact humain et la relation avec les êtres vivants. Ils en tiendront compte lors de la conception de leur propre plante (aura-t-elle des propriétés de guérison ?)

-Connaissance autochtone: Recherche de médicaments traditionnels à travers des livres, des sites web et des vidéos

-[Chaîne vidéo STIM, parlons sciences](#)

Aperçu, lignes directrices, meilleures pratiques et idées d'évaluation :

Idee maîtresse: Cause et effet. Pour s'intéresser aux forces et aux structures, les élèves réaliseront des expériences qui testeront la résistance et la stabilité d'une sculpture de neige en

utilisant différentes forces. Ils exploreront la cause et l'effet d'un état d'esprit de croissance dans les STIM, et l'appliqueront lors du débogage du code. Par l'observation et l'expérimentation, les élèves analyseront comment un arbre survit à l'hiver, en considérant les adaptations dont les plantes ont besoin pour survivre dans leur communauté. L'expérience du terrarium sera observée et documentée au fil du temps, en remarquant la croissance et les changements. Les algorithmes seront explorés par le biais de la boulangerie, des mathématiques et du codage.

Domaine et Attentes (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document) :

B - Systèmes vivants: Les plantes : croissance et changements

B1.2 examiner l'incidence de l'activité humaine sur les plantes et leurs habitats, et suggérer des actions personnelles pour minimiser les effets négatifs et accentuer les effets positifs

B2.3 décrire les changements qui s'opèrent dans les plantes au cours de leur cycle de vie

B2.4 décrire des adaptations ou des réactions de diverses plantes à leur environnement, y compris à des changements à l'environnement

C - Matière et énergie : Les forces et le mouvement

C1.1 examiner les effets des forces résultant de phénomènes naturels sur l'environnement naturel et l'environnement bâti, et indiquer des façons dont les humains peuvent réduire ou accentuer ces effets

C2.3 décrire comment différentes forces agissant sur un objet, y compris des forces de diverses intensités, peuvent le mettre en mouvement, l'arrêter, le faire changer de direction ou de vitesse, ou changer sa forme

D. Structures et mécanismes : Les matériaux, les objets et les structures au quotidien

D1.2 examiner l'incidence environnementale de structures construites par divers animaux, y compris de structures construites par les humains

D2.2 expliquer la relation entre la forme et la fonction de diverses structures

D2.3 décrire la solidité d'une structure comme étant sa capacité à supporter une charge et décrire des façons d'augmenter la solidité des structures, y compris des façons d'augmenter la solidité des différents matériaux utilisés dans leur construction

D2.4 décrire la stabilité d'une structure comme étant sa capacité à conserver sa forme, à maintenir son équilibre, à flotter ou à rester fixe à son emplacement quand elle est soumise à une force, et décrire des façons d'améliorer sa stabilité

D2.5 indiquer des propriétés de matériaux à considérer lors de la construction des structures

D2.6 décrire les façons dont différentes forces peuvent modifier la forme, l'équilibre ou la position d'une structure

E- Systèmes de la Terre et de l'espace : Le sol dans l'environnement

E2.4 expliquer le processus d'érosion, y compris ses causes et ses effets sur les sols

E2.5 décrire différentes pratiques en Ontario pour préserver et améliorer la santé des sols

E2.6 décrire le processus de compostage et expliquer certains de ses bienfaits

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
<p>Décembre</p>	<p> A1.2 -Concevoir et construire une structure de neige/glace solide et stable, capable de résister à la force de sa catapulte.</p> <p> A1.3 -Lanceur de boules de neige : en réfléchissant et en modifiant la conception de la catapulte, créer un lanceur de boules de neige pour le défi : Qui peut lancer sa boule de neige le plus loin ?</p> <p> A1.4 -Concevoir, construire et évaluer une structure pour protéger une plante pendant les mois d'hiver.</p> <p> A1.1 -Comment puis-je construire un terrarium ? Les élèves construiront leur propre terrarium en petits groupes afin d'explorer comment les plantes peuvent être cultivées à l'intérieur.</p>	<p>De quoi la plante (l'animal/l'être vivant pour G2/4) a-t-elle besoin pour survivre à l'hiver ?</p> <p>Quelle technologie peut être utilisée pour soutenir les êtres vivants ?</p> <p>De quoi devez-vous tenir compte lorsque vous compostez en hiver ?</p> <p>Quelles sont les carrières dans le domaine de la conception et de la construction ?</p> <p>Comment les forces agissent-elles sur une structure ?</p> <p>Comment pouvez-vous construire une structure pour la rendre plus solide et plus stable ?</p>	<p>Littératie Les technologies de l'information et de la communication (TIC) - timelapse, les caractéristiques du genre de texte, paragraphes</p> <p>Mathématiques- les fractions, les opérations (algorithmes)</p> <p>Études sociales. A- Patrimoine et identité</p> <p>Possibilités pour les classes combinées</p> <p>2e année Sciences- Les animaux : croissance et changements Études sociales A - Les traditions familiales et communautaires</p> <p>4e année Sciences B: Les habitats et les communautés Études sociales- A: Les sociétés anciennes</p>	<p>-Comment les arbres survivent-ils à l'hiver ? Les élèves retourneront à une plante qu'ils ont observée et ajouteront un dessin d'observation de l'hiver, en faisant des prédictions sur la façon dont elle s'est adaptée à l'hiver. Les élèves effectueront ensuite des recherches et vérifieront leurs prédictions à l'aide de livres, de vidéos et de sites Web.</p> <p>-Créer un sketch et/ou une danse montrant comment les codeurs ont un état d'esprit de croissance lorsqu'ils sont confrontés au défi du débogage. Canada en programmation a quelques plans de leçons</p>	<p>-Réserver la technologie pour les expériences de codage en janvier/février.</p> <p>-Rassembler les matériaux pour la construction d'un véhicule et l'expérience du terrarium.</p> <p>-Réserver un conférencier sur les carrières dans le domaine des STIM et/ou un stage virtuel d'observation au poste de travail (exemple : développeur d'applications, directeur de la construction, architecte/physicien).</p> <p>- Tenir compte de la météo pour la construction d'une sculpture sur neige</p>

**A2.1**

-Cuisiner avec des algorithmes, suivre des opérations étape par étape, faire le lien avec les mesures et les fractions en Mathématiques tout en se préparant à utiliser un algorithme pour illustrer un problème de mot Mathématiques.

**A1.5**

-Les élèves utilisent un programme de codage (exemple de Code.org) pour animer un problème de mot mathématique.

**A3.2**

Rendre les bâtiments plus verts avec des murs végétaux, améliorer la qualité de l'air.

**A3.3**

-Rechercher des liens avec les technologies émergentes en fonction des intérêts des élèves.

Aperçu, lignes directrices, meilleures pratiques et idées d'évaluation :

Idée maîtresse: Systèmes et structures. Les élèves concevront, construiront et testeront un véhicule à l'aide de diverses expériences sur les forces. L'Idée maîtresse de Systèmes et Structures sera également explorée dans le cadre de l'activité de codage débranchée où les élèves concevront une application pour aider d'autres élèves dans le domaine des STIM. Ils "présenteront" leur idée d'application en la reliant à la littérature. Grâce à leurs connaissances préalables en matière de codage, les élèves utilisent un programme de codage par blocs pour créer un jardin de sculptures virtuel. La deuxième construction continuera à faire le lien entre les structures et les systèmes, y compris les forces, lorsque les élèves créeront une structure pour protéger les jouets du vent. Les élèves exploreront les structures de leur communauté et les compareront aux structures du monde entier dans le cadre de promenades ou d'excursions dans le quartier.

Domaine et Attentes (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document) :

B - Systèmes vivants : Les plantes : croissance et changements

B1.2 examiner l'incidence de l'activité humaine sur les plantes et leurs habitats, et suggérer des actions personnelles pour minimiser les effets négatifs et accentuer les effets positifs

B2.3 décrire les changements qui s'opèrent dans les plantes au cours de leur cycle de vie

B2.4 décrire des adaptations ou des réactions de diverses plantes à leur environnement, y compris à des changements à l'environnement

C - Matière et énergie : Les forces et le mouvement

C1.1 examiner les effets des forces résultant de phénomènes naturels sur l'environnement naturel et l'environnement bâti, et indiquer des façons dont les humains peuvent réduire ou accentuer ces effets

C2.3 décrire comment différentes forces agissant sur un objet, y compris des forces de diverses intensités, peuvent le mettre en mouvement, l'arrêter, le faire changer de direction ou de vitesse, ou changer sa forme

D. Structures et mécanismes : Les matériaux, les objets et les structures au quotidien

D1.2 examiner l'incidence environnementale de structures construites par divers animaux, y compris de structures construites par les humains

D2.2 expliquer la relation entre la forme et la fonction de diverses structures

D2.3 décrire la solidité d'une structure comme étant sa capacité à supporter une charge et décrire des façons d'augmenter la solidité des structures, y compris des façons d'augmenter la solidité des différents matériaux utilisés dans leur construction

D2.4 décrire la stabilité d'une structure comme étant sa capacité à conserver sa forme, à maintenir son équilibre, à flotter ou à rester fixe à son emplacement quand elle est soumise à une force, et décrire des façons d'améliorer sa stabilité

D2.5 indiquer des propriétés de matériaux à considérer lors de la construction des structures

D2.6 décrire les façons dont différentes forces peuvent modifier la forme, l'équilibre ou la position d'une structure

E- Systèmes de la Terre et de l'espace : Le sol dans l'environnement

E2.4 expliquer le processus d'érosion, y compris ses causes et ses effets sur les sols

E2.5 décrire différentes pratiques en Ontario pour préserver et améliorer la santé des sols

E2.6 décrire le processus de compostage et expliquer certains de ses bienfaits

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
Janvier Février	 A1.3 Les élèves concevront un véhicule qui sera utilisé dans plusieurs expériences sur les forces.	Quelles sont les structures naturelles et humaines existantes ? Comment la force et la stabilité	Littérature Grammaire, révision et correction Mathématiques - Géométrie	-parlons sciences, Pourquoi un triangle est-il une forme si solide ? Les élèves font des recherches sur les structures et comparer et opposer l'utilisation	-Réserver une excursion -Réserver un conférencier -Organiser la technologie

**A1.4**

-Défi de la structure : Comment pouvons-nous construire une structure pour protéger les jouets du vent ?

**A1.2**

-Expériences sur les forces à l'aide d'un prototype de véhicule (c'est-à-dire poussée/traction, force directe/indirecte, etc.).

**A.2, A3.3**

-Développer une application : rechercher comment les développeurs créent des applications et concevoir et partager une application pour soutenir les élèves dans le domaine des STIM.

**A2.1**

-À l'aide d'un programme de codage par blocs, créer un jardin de sculptures.

**A3.1, A3.2, A3.3**

-Rechercher des liens avec les technologies émergentes en fonction des intérêts des élèves.

influencent-elles le but, la forme et la fonction d'une structure ?

Qu'est-ce qu'une force et comment peut-elle avoir un impact sur une structure ?

Comment les forces provoquent-elles le mouvement et les changements de mouvement ?

Études sociales - Vivre et travailler en Ontario

Possibilités pour les classes combinées

2e année

Sciences C: Liquides & Solides, D- Simple Machines
Études sociales B: Les communautés du monde

4e année

Sciences C- La lumière et le son, D-Les machines et leurs mécanismes
Études sociales B: Les régions politiques et physiques du Canada

des jambes de force aux ponts.

-Exemple de pont : expérimenter la conception d'un pont et sa capacité à supporter la charge de divers véhicules.

- Promenade dans le quartier pour identifier et analyser différentes structures. Les élèves comparent ensuite les structures de leur quartier avec des structures célèbres.

Aperçu, lignes directrices, meilleures pratiques et idées d'évaluation :

Mars - Mois national du génie (voir les ressources)

Idée maîtresse: Environnementalisme. Les élèves feront des recherches sur leur région de l'Ontario afin de mieux comprendre la végétation, les types de sol et les plantes communes. Ils feront également des recherches, par le biais d'excursions et d'experts locaux, sur les aliments cultivés localement ou leur absence, afin de créer un essai photographique illustrant un problème alimentaire qui touche actuellement leur communauté. Ils construiront leur propre tamis pour étudier le sol dans leur environnement et apporteront des améliorations aux bacs à compost grâce à leurs observations. Les élèves joueront le rôle d'activistes et se prépareront à leur projet final en mai/juin en explorant leur responsabilité envers l'environnement par le biais de constructions et d'expériences.

Domaine et Attentes (en plus des attentes du domaine A énumérées au début de ce document) :

B - Systèmes vivants: Les plantes : croissance et changements

B1.1 souligner l'importance des plantes pour les humains et les autres êtres vivants, en tenant compte de diverses perspectives, et suggérer des moyens par lesquels les humains peuvent assurer la survie de plantes indigènes et de leurs habitats

B1.2 examiner l'incidence de l'activité humaine sur les plantes et leurs habitats, et suggérer des actions personnelles pour minimiser les effets négatifs et accentuer les effets positifs

B1.3 examiner les bienfaits et les limites des aliments cultivés localement

B2.1 décrire les besoins essentiels des plantes, y compris leurs besoins en air, en eau, en lumière, en chaleur, en éléments nutritifs et en espace, et déterminer des conditions environnementales qui peuvent menacer la survie des plantes

B2.2 nommer les différentes parties d'une plante, dont la racine, la tige, la feuille, la fleur, la graine, le pistil, l'étamine, le fruit et le cône, et décrire la contribution de chaque partie à la survie de la plante dans son environnement

B2.3 décrire les changements qui s'opèrent dans les plantes au cours de leur cycle de vie

B2.4 décrire des adaptations ou des réactions de diverses plantes à leur environnement, y compris à des changements à l'environnement

B2.5 reconnaître que la plupart des plantes obtiennent l'énergie directement du Soleil à la suite du processus de la photosynthèse, qui se produit par l'absorption du dioxyde de carbone et la libération de l'oxygène

B2.6 décrire diverses utilisations de plantes comme sources de nourriture, d'abri, de médicaments et de vêtements par des individus provenant de différentes cultures du monde, y compris les peuples autochtones

B2.7 décrire diverses plantes qui servent de nourriture, y compris celles cultivées par les Premières Nations, les Métis et les Inuit, et indiquer des endroits locaux où elles peuvent être trouvées ou cultivées

B2.8 décrire l'interdépendance entre les plantes et les animaux, y compris les humains

E. Systèmes de la Terre et de l'espace : Le sol dans l'environnement

E1.1 examiner l'importance des sols pour la société et l'environnement

E1.2 examiner l'incidence de l'activité humaine sur les sols et suggérer des façons dont les humains peuvent améliorer la santé des sols et, le cas échéant, minimiser ou prévenir la dégradation des sols

E2.1 nommer les principales composantes vivantes et non vivantes du sol et décrire les caractéristiques d'un sol sain

E2.2 déterminer des substances qui sont communément ajoutées aux sols ou absorbées par ceux-ci, et décrire leurs effets sur la santé des sols

E2.3 examiner divers types de sols en Ontario et décrire les façons dont différents sols sont adaptés à la culture d'aliments, y compris des produits agricoles

E2.4 expliquer le processus d'érosion, y compris ses causes et ses effets sur les sols

E2.5 décrire différentes pratiques en Ontario pour préserver et améliorer la santé des sols

E2.6 décrire le processus de compostage et expliquer certains de ses bienfaits

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
<p>Mars Avril</p>	<p>  A1.3, A1.4 -Concevoir et construire un tamis à terre</p> <p> A3.1, A3.2 -Art du bac à compost : en utilisant un exemple comme celui de l'UW, relevez le défi : comment pouvons-nous améliorer l'efficacité de notre bac à compost et en faire une œuvre d'art ?</p> <p>  A1.1, A1.2 -Créer un profil de sol en utilisant une bouteille ou un bocal recyclé.</p> <p>  A1.2, A1.3 -Jardinage sans terre : faites pousser un plant de patate douce sans terre.</p> <p> A2.1 -Utiliser un programme de codage</p>	<p>Comment pouvons-nous préserver les ressources naturelles ?</p> <p>De quelle manière les ressources de notre communauté ont-elles changé au fil du temps ?</p> <p>Quelle est notre responsabilité vis-à-vis de l'environnement ?</p>	<p>Littératie/ Éducation artistique- essai photographique sur les problèmes alimentaires, expression par les arts communiquant le message de la durabilité. Mathématiques- Nombre (chronologie), Données Études sociales B. Vivre et travailler en Ontario</p> <p>Possibilités pour les classes combinées</p> <p>2e année Sciences E. L'air et l'eau dans l'environnement Études sociales B. Les communautés du monde</p> <p>4e année Sciences E: Les roches, les minéraux et les processus géologiques Études sociales B: B. Les régions politiques et physiques du Canada</p>	<p>Suggestions excursions -un jardin communautaire pour comparer et contraster avec le jardin de la classe -une serre -des excursions virtuelles dans des conservatoires de la nature</p> <p>Carrières dans les STIM -Connexion avec un pédologue et/ou un ingénieur végétal -Carrières STIM en virtuel, parlons sciences</p> <p>-Mois national de l'ingénierie: Trouver sa place. Les élèves identifieront un centre d'intérêt (par exemple, aider à réduire notre empreinte carbone) et seront orientés vers des carrières d'ingénieurs connexes.</p> <p>-Participer au Défis de conception en ingénierie</p>	<p>-Commencer à collecter les matériaux recyclables pour le projet de fin d'année. -Réserver régulièrement la technologie pour mai et juin. -Réserver une excursion pour mai/juin</p>

	par blocs pour entretenir le sol et récolter les cultures  A2.2 -Rechercher des liens avec les technologies émergentes en fonction des intérêts des élèves.				
--	---	--	--	--	--

Aperçu, lignes directrices, meilleures pratiques et idées d'évaluation :

Idée maîtresse: Activisme et espoir. Les élèves appliqueront leur apprentissage et les compétences développées tout au long de l'année pour passer à l'action, en concevant une invention qui soit une solution à un ODD. Ils suivront le processus de conception, de planification, de prototypage et de recherche avant de construire. La cause choisie et l'invention varieront d'un élève à l'autre et constitueront le point culminant de l'année. La conférence sera utilisée pour créer des objectifs d'apprentissage personnalisés pour les élèves et identifier le volet et les attentes qui sont liés au projet.

Domaine et Attentes :

-Tous les domaines et toutes les attentes sont incorporés dans cette unité. Consultez le tableau de toutes les attentes à la page suivante. Chaque élève identifiera les attentes sur lesquelles il se concentre pour son projet.

Calendrier proposé	STIM & compétences en matière d'ingénierie (Domaine A) :	Questions directrices	Apprentissage interdisciplinaire et intégré	Ressources	Premières mesures et prochaines démarches
Mai Juin	 A1.3, A1.4 -Les élèves construiront un prototype de leur invention en utilisant des matériaux disponibles en classe ou recyclés.  A1.2, A1.5, A2.2 -La voiture propulsée par un ballon : partager l'hypothèse, analyser les données, énoncer la conclusion et faire le lien avec l'ODD et le problème actuel.	Comment les scientifiques ont-ils influencé le monde ? Revoir : Comment les scientifiques communiquent-ils ? Quel changement positif peut-on créer ? Comment aborder les ODD ?	Littérature - Les technologies de l'information et de la communication (TIC): préparer diverses communications structurées selon une intention précise, en adaptant le discours au public ciblé Études sociales Vivre et travailler en Ontario	Les élèves auront une copie des objectifs d'apprentissage et/ou des attentes du programme d'études des différents volets (voir l'aperçu ci-dessous) et discuteront des volets et des objectifs des ODD auxquels leur invention est liée, en expliquant pourquoi. -Comparer et opposer les projets sur les ODD des élèves du monde entier, en tenant compte de leurs intérêts individuels.	-Les élèves concevront une invention et/ou une expérience pour résoudre un problème dans le monde et créer un changement positif, qui peut provenir de n'importe quel domaine. -Du temps supplémentaire a été alloué pour tenir compte de l'évaluation (p. ex. OQRE).



A1.1

Les élèves examinent les solutions aux problèmes qui ont eu un impact positif sur le monde. Les progrès réalisés dans la résolution du problème des plastiques en sont un exemple. Les élèves s'en inspirent lorsqu'ils conçoivent leurs inventions pour faire le bien.



A1.5, A2.1

-Coder pour les objectifs : Exemple "Do your Bit" À l'aide d'un ordinateur programmable (par exemple MicroBit) ou d'un programme de codage par blocs (par exemple Scratch), les élèves démontreront leur solution à l'un des ODD.



A2.2, A3.1, A3.2, A3.3

-Rechercher les technologies émergentes qui intéressent les élèves et les relier à leurs inventions (exemple : 22 idées qui sont sur le point de changer le monde).

Possibilités pour les classes combinées

2e année

Sciences tous les domaines
Études sociales B. Les communautés du monde

4e année

Sciences tous les domaines
Études sociales B: B. Les régions politiques et physiques du Canada

[Do your :bit](#)

