

Main Criteria: Forward Education

Secondary Criteria: Québec Education Program Progression of Learning, Programme de formation de l'école québécoise - Progression des apprentissages

Subjects: Mathematics, Science, Technology Education

Grades: 5, 6, Key Stage 2

Forward Education

Smart Farming with Automated Watering

Programme de formation de l'école québécoise - Progression des apprentissages

Science

Grade 5 - Adopted: 2009

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	1.D.1.	Tous les jours des objets techniques

COMPETENCY 1.D.1.a. Décrit les pièces et des mécanismes qui composent un objet

COMPETENCY 1.D.1.b. Identifie les besoins qu'un objet a été initialement conçus pour répondre aux

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	1.D.3.	Autres machines

COMPETENCY 1.D.3.a. Identifier la fonction principale de quelques machines complexes (par exemple chariot, roue hydraulique, éolienne)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	1.D.4.	Fonctionnement d'objets fabriqués

COMPETENCY 1.D.4.a. Identifier des pièces mécaniques (engrenages, cames, ressorts, machines simples, bielles)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	1.D.7.	Electron technologie

COMPETENCY 1.D.7.a. Reconnaître l'influence et l'impact des appareils électriques sur le mode de vie des gens et l'environnement (ex.: téléphone, radio, télévision, ordinateur)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.E.	Techniques et instrumentation
SUBSTRAND	1.E.3.	Utilisation d'outils

COMPETENCY 1.E.3.a. Adéquatement et de façon sécuritaire des outils (pince, tournevis, marteau, clé, gabarit simple)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.E.	Techniques et instrumentation

SUBSTRAND	1.E.4.	Conception et fabrication d'instruments, outils, machines, des structures (ponts, par exemple, les tours), des dispositifs (dispositif de filtration de l'eau), des modèles (ex.: planeur) et des circuits simples
------------------	---------------	---

COMPETENCY 1.E.4.d. Dessine et découpe des pièces à partir de matériaux divers en utilisant des outils appropriés

COMPETENCY 1.E.4.e. Utilise des méthodes appropriées d'assemblage (p.ex. vis, colle, clous, punaises, noix)

COMPETENCY 1.E.4.f. Utiliser les outils appropriés pour les travaux de finition correcte

COMPETENCY 1.E.4.g. Utilise des machines simples, des mécanismes ou des composants électriques pour concevoir ou fabriquer un objet

STRAND	QC.2.	Terre et Espace
---------------	--------------	------------------------

STANDARD	2.D.	Systèmes et interaction
-----------------	-------------	--------------------------------

SUBSTRAND	2.D.7.	Technologies liées à la Terre, l'atmosphère et l'espace
------------------	---------------	--

COMPETENCY 2.D.7.a. Reconnaître l'influence et l'impact des technologies liées à la Terre, l'atmosphère et l'espace sur le chemin de vie des gens et l'environnement (par exemple le matériel de prospection, instruments météorologiques, sismographe, télescope, satellite, une station spatiale)

STRAND	QC.2.	Terre et Espace
---------------	--------------	------------------------

STANDARD	2.E.	Techniques et instrumentation
-----------------	-------------	--------------------------------------

SUBSTRAND	2.E.3.	Conception et fabrication d'instruments de mesure et de prototypes
------------------	---------------	---

COMPETENCY 2.E.3.a. Conçoit et fabrique des instruments de mesure et de prototypes

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
---------------	--------------	--------------------------

STANDARD	3.A.	Importance
-----------------	-------------	-------------------

SUBSTRAND	3.A.1.	Caractéristiques des êtres vivants
------------------	---------------	---

COMPETENCY 3.A.1.a. Expliquer les besoins essentiels du métabolisme des êtres vivants (par exemple la nutrition, la respiration)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
---------------	--------------	--------------------------

STANDARD	3.A.	Importance
-----------------	-------------	-------------------

SUBSTRAND	3.A.3.	Transformations des êtres vivants
------------------	---------------	--

COMPETENCY 3.A.3.a. Noms des besoins de base pour la croissance des plantes (eau, air, lumière, sels minéraux)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
---------------	--------------	--------------------------

STANDARD	3.B.	Énergie
-----------------	-------------	----------------

SUBSTRAND	3.B.1.	Sources d'énergie pour les êtres vivants
------------------	---------------	---

COMPETENCY 3.B.1.f. Explique comment l'eau, la lumière, sels minéraux et de dioxyde de carbone sont essentiels pour les plantes

COMPETENCY 3.B.1.g. Décrit les technologies agricoles et alimentaires (ex.: croisement des plantes et leur propagation par bouturage, la sélection et l'élevage d'animaux, la production alimentaire, la pasteurisation)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	3.D.2.	Utilisez des êtres vivants pour la consommation

COMPETENCY 3.D.2.a. Fournit des exemples de la façon dont les êtres vivants sont utilisés (par exemple la viande, légumes, bois, cuir)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	3.D.3.	L'interaction entre les humains et leur environnement

COMPETENCY 3.D.3.a. Décrit l'impact de l'activité humaine sur l'environnement (par exemple l'utilisation des ressources, pollution, gestion des déchets, l'utilisation des terres, l'urbanisation, l'agriculture)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.F.	Un langage approprié
SUBSTRAND	3.F.1.	Terminologie liée à la compréhension des êtres vivants

COMPETENCY 3.F.1.a. Utiliser adéquatement la terminologie liée à la compréhension des êtres vivants

COMPETENCY 3.F.1.b. Distinguer le sens d'un terme utilisé dans un contexte scientifique ou technologique et de sa signification dans le langage courant (par exemple l'habitat, la métamorphose)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.F.	Un langage approprié
SUBSTRAND	3.F.2.	Conventions et modes de représentation propres aux concepts étudiés

COMPETENCY 3.F.2.a. Communiquer à l'aide des types appropriés de représentations qui reflètent les règles et les conventions de la science et la technologie (symboles, graphiques, tableaux, dessins, croquis)

Programme de formation de l'école québécoise - Progression des apprentissages

Science

Grade 6 - Adopted: 2009

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	1.D.1.	Tous les jours des objets techniques

COMPETENCY 1.D.1.a. Décrit les pièces et des mécanismes qui composent un objet

COMPETENCY 1.D.1.b. Identifie les besoins qu'un objet a été initialement conçus pour répondre aux

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	1.D.3.	Autres machines

COMPETENCY 1.D.3.a. Identifier la fonction principale de quelques machines complexes (par exemple chariot, roue hydraulique, éolienne)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	1.D.4.	Fonctionnement d'objets fabriqués

COMPETENCY 1.D.4.a. Identifier des pièces mécaniques (engrenages, cames, ressorts, machines simples, bielles)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	1.D.7.	Electron technologie

COMPETENCY 1.D.7.a. Reconnaître l'influence et l'impact des appareils électriques sur le mode de vie des gens et l'environnement (ex.: téléphone, radio, télévision, ordinateur)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.E.	Techniques et instrumentation
SUBSTRAND	1.E.3.	Utilisation d'outils

COMPETENCY 1.E.3.a. Adéquatement et de façon sécuritaire des outils (pince, tournevis, marteau, clé, gabarit simple)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.E.	Techniques et instrumentation
SUBSTRAND	1.E.4.	Conception et fabrication d'instruments, outils, machines, des structures (ponts, par exemple, les tours), des dispositifs (dispositif de filtration de l'eau), des modèles (ex.: planeur) et des circuits simples

COMPETENCY 1.E.4.d. Dessine et découpe des pièces à partir de matériaux divers en utilisant des outils appropriés

COMPETENCY 1.E.4.e. Utilise des méthodes appropriées d'assemblage (p.ex. vis, colle, clous, punaises, noix)

COMPETENCY 1.E.4.f. Utiliser les outils appropriés pour les travaux de finition correcte

COMPETENCY 1.E.4.g. Utilise des machines simples, des mécanismes ou des composants électriques pour concevoir ou fabriquer un objet

STRAND	QC.2.	Terre et Espace
STANDARD	2.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	2.D.7.	Technologies liées à la Terre, l'atmosphère et l'espace

COMPETENCY 2.D.7.a. Reconnaître l'influence et l'impact des technologies liées à la Terre, l'atmosphère et l'espace sur le chemin de vie des gens et l'environnement (par exemple le matériel de prospection, instruments météorologiques, sismographe, télescope, satellite, une station spatiale)

STRAND	QC.2.	Terre et Espace
STANDARD	2.E.	Techniques et instrumentation
SUBSTRAND	2.E.3.	Conception et fabrication d'instruments de mesure et de prototypes

COMPETENCY 2.E.3.a. Conçoit et fabrique des instruments de mesure et de prototypes

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.A.	Importance
SUBSTRAND	3.A.1.	Caractéristiques des êtres vivants

COMPETENCY 3.A.1.a. Expliquer les besoins essentiels du métabolisme des êtres vivants (par exemple la nutrition, la respiration)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.A.	Importance
SUBSTRAND	3.A.3.	Transformations des êtres vivants

COMPETENCY 3.A.3.a. Noms des besoins de base pour la croissance des plantes (eau, air, lumière, sels minéraux)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.B.	Énergie
SUBSTRAND	3.B.1.	Sources d'énergie pour les êtres vivants

COMPETENCY 3.B.1.f. Explique comment l'eau, la lumière, sels minéraux et de dioxyde de carbone sont essentiels pour les plantes

COMPETENCY 3.B.1.g. Décrit les technologies agricoles et alimentaires (ex.: croisement des plantes et leur propagation par bouturage, la sélection et l'élevage d'animaux, la production alimentaire, la pasteurisation)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	3.D.2.	Utilisez des êtres vivants pour la consommation

COMPETENCY 3.D.2.a. Fournit des exemples de la façon dont les êtres vivants sont utilisés (par exemple la viande, légumes, bois, cuir)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.D.	Systèmes et interaction
SUBSTRAND	3.D.3.	L'interaction entre les humains et leur environnement

COMPETENCY 3.D.3.a. Décrit l'impact de l'activité humaine sur l'environnement (par exemple l'utilisation des ressources, pollution, gestion des déchets, l'utilisation des terres, l'urbanisation, l'agriculture)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.F.	Un langage approprié
SUBSTRAND	3.F.1.	Terminologie liée à la compréhension des êtres vivants

COMPETENCY 3.F.1.a. Utiliser adéquatement la terminologie liée à la compréhension des êtres vivants

COMPETENCY 3.F.1.b. Distinguer le sens d'un terme utilisé dans un contexte scientifique ou technologique et de sa signification dans le langage courant (par exemple l'habitat, la métamorphose)

STRAND	QC.3.	Les êtres vivants
STANDARD	3.F.	Un langage approprié
SUBSTRAND	3.F.2.	Conventions et modes de représentation propres aux concepts étudiés

COMPETENCY 3.F.2.a. Communiquer à l'aide des types appropriés de représentations qui reflètent les règles et les conventions de la science et la technologie (symboles, graphiques, tableaux, dessins, croquis)

**Québec Education Program Progression of Learning
Science
Grade 5 - Adopted: 2009**

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	1.D.1.	Everyday technical objects

COMPETENCY 1.D.1.a. Describes the parts and mechanisms that make up an object

COMPETENCY 1.D.1.b. Identifies the needs that an object was originally designed to meet

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	1.D.3.	Other machines

COMPETENCY 1.D.3.a. Identifies the main function of some complex machines (e.g. cart, waterwheel, wind turbine)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	1.D.4.	How manufactured objects work

COMPETENCY 1.D.4.a. Identifies the mechanical parts (e.g. gears, cams, springs, simple machines, connecting rods)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	1.D.7.	Electron technology

COMPETENCY 1.D.7.a. Recognizes the influence and the impact of electric appliances on people's way of life and surroundings (e.g. telephone, radio, television, computer)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.E.	Techniques and instrumentation
SUBSTRAND	1.E.3.	Use of tools

COMPETENCY 1.E.3.a. Appropriately and safely uses tools (e.g. pliers, screwdriver, hammer, wrench, simple template)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.E.	Techniques and instrumentation

SUBSTRAND	1.E.4.	Design and manufacture of instruments, tools, machines, structures (e.g. bridges, towers), devices (e.g. water filtration device), models (e.g. glider) and simple circuits
------------------	---------------	--

COMPETENCY 1.E.4.d. Draws and cuts parts out of various materials using appropriate tools

COMPETENCY 1.E.4.e. Uses appropriate assembling methods (e.g. screws, glue, nails, tacks, nuts)

COMPETENCY 1.E.4.f. Uses appropriate tools for proper finishing work

COMPETENCY 1.E.4.g. Uses simple machines, mechanisms or electrical components to design or make an object

STRAND	QC.2.	Earth and Space
---------------	--------------	------------------------

STANDARD	2.D.	Systems and interaction
-----------------	-------------	--------------------------------

SUBSTRAND	2.D.7.	Technologies related to the Earth, the atmosphere and outer space
------------------	---------------	--

COMPETENCY 2.D.7.a. Recognizes the influence and the impact of technologies related to the Earth, the atmosphere and outer space on people's way of life and surroundings (e.g. prospecting equipment, meteorological instruments, seismograph, telescope, satellite, space station)

STRAND	QC.2.	Earth and Space
---------------	--------------	------------------------

STANDARD	2.E.	Techniques and instrumentation
-----------------	-------------	---------------------------------------

SUBSTRAND	2.E.3.	Design and manufacture of measuring instruments and prototypes
------------------	---------------	---

COMPETENCY 2.E.3.a. Designs and manufactures measuring instruments and prototypes

STRAND	QC.3.	Living Things
---------------	--------------	----------------------

STANDARD	3.A.	Matter
-----------------	-------------	---------------

SUBSTRAND	3.A.1.	Characteristics of living things
------------------	---------------	---

COMPETENCY 3.A.1.a. Explains the basic needs of the metabolism of living things (e.g. nutrition, respiration)

STRAND	QC.3.	Living Things
---------------	--------------	----------------------

STANDARD	3.A.	Matter
-----------------	-------------	---------------

SUBSTRAND	3.A.3.	Transformations of living things
------------------	---------------	---

COMPETENCY 3.A.3.a. Names the basic needs for plant growth (water, air, light, mineral salts)

STRAND	QC.3.	Living Things
---------------	--------------	----------------------

STANDARD	3.B.	Energy
-----------------	-------------	---------------

SUBSTRAND	3.B.1.	Sources of energy for living things
------------------	---------------	--

COMPETENCY 3.B.1.f. Explains how water, light, mineral salts and carbon dioxide are essential to plants

COMPETENCY 3.B.1.g. Describes agricultural and food technologies (e.g. crossbreeding of plants and their propagation by cuttings, selection and breeding of animals, food production, pasteurization)

STRAND	QC.3.	Living Things
---------------	--------------	----------------------

STANDARD	3.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	3.D.2.	Use of living things for consumption

COMPETENCY 3.D.2.a. Provides examples of how living things are used (e.g. meat, vegetable, wood, leather)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	3.D.3.	Interaction between humans and their environment

COMPETENCY 3.D.3.a. Describes the impact of human activity on the environment (e.g. use of resources, pollution, waste management, land use, urbanization, agriculture)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.F.	Appropriate language
SUBSTRAND	3.F.1.	Terminology related to an understanding of living things

COMPETENCY 3.F.1.a. Appropriately uses terminology related to an understanding of living things

COMPETENCY 3.F.1.b. Distinguishes between the meaning of a term used in a scientific or technological context and its meaning in everyday language (e.g. habitat, metamorphosis)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.F.	Appropriate language
SUBSTRAND	3.F.2.	Conventions and types of representations specific to the concepts studied

COMPETENCY 3.F.2.a. Communicates using appropriate types of representations that reflect the rules and conventions of science and technology (e.g. symbols, graphs, tables, drawings, sketches)

Québec Education Program Progression of Learning
Science
 Grade 6 - Adopted: 2009

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	1.D.1.	Everyday technical objects

COMPETENCY 1.D.1.a. Describes the parts and mechanisms that make up an object

COMPETENCY 1.D.1.b. Identifies the needs that an object was originally designed to meet

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	1.D.3.	Other machines

COMPETENCY 1.D.3.a. Identifies the main function of some complex machines (e.g. cart, waterwheel, wind turbine)

STRAND	QC.1.	Material World
---------------	--------------	-----------------------

STANDARD	1.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	1.D.4.	How manufactured objects work

COMPETENCY 1.D.4.a. Identifies the mechanical parts (e.g. gears, cams, springs, simple machines, connecting rods)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	1.D.7.	Electron technology

COMPETENCY 1.D.7.a. Recognizes the influence and the impact of electric appliances on people's way of life and surroundings (e.g. telephone, radio, television, computer)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.E.	Techniques and instrumentation
SUBSTRAND	1.E.3.	Use of tools

COMPETENCY 1.E.3.a. Appropriately and safely uses tools (e.g. pliers, screwdriver, hammer, wrench, simple template)

STRAND	QC.1.	Material World
STANDARD	1.E.	Techniques and instrumentation
SUBSTRAND	1.E.4.	Design and manufacture of instruments, tools, machines, structures (e.g. bridges, towers), devices (e.g. water filtration device), models (e.g. glider) and simple circuits

COMPETENCY 1.E.4.d. Draws and cuts parts out of various materials using appropriate tools

COMPETENCY 1.E.4.e. Uses appropriate assembling methods (e.g. screws, glue, nails, tacks, nuts)

COMPETENCY 1.E.4.f. Uses appropriate tools for proper finishing work

COMPETENCY 1.E.4.g. Uses simple machines, mechanisms or electrical components to design or make an object

STRAND	QC.2.	Earth and Space
STANDARD	2.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	2.D.7.	Technologies related to the Earth, the atmosphere and outer space

COMPETENCY 2.D.7.a. Recognizes the influence and the impact of technologies related to the Earth, the atmosphere and outer space on people's way of life and surroundings (e.g. prospecting equipment, meteorological instruments, seismograph, telescope, satellite, space station)

STRAND	QC.2.	Earth and Space
STANDARD	2.E.	Techniques and instrumentation
SUBSTRAND	2.E.3.	Design and manufacture of measuring instruments and prototypes

COMPETENCY 2.E.3.a. Designs and manufactures measuring instruments and prototypes

STRAND	QC.3.	Living Things
---------------	--------------	----------------------

STANDARD	3.A.	Matter
SUBSTRAND	3.A.1.	Characteristics of living things

COMPETENCY 3.A.1.a. Explains the basic needs of the metabolism of living things (e.g. nutrition, respiration)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.A.	Matter
SUBSTRAND	3.A.3.	Transformations of living things

COMPETENCY 3.A.3.a. Names the basic needs for plant growth (water, air, light, mineral salts)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.B.	Energy
SUBSTRAND	3.B.1.	Sources of energy for living things

COMPETENCY 3.B.1.f. Explains how water, light, mineral salts and carbon dioxide are essential to plants

COMPETENCY 3.B.1.g. Describes agricultural and food technologies (e.g. crossbreeding of plants and their propagation by cuttings, selection and breeding of animals, food production, pasteurization)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	3.D.2.	Use of living things for consumption

COMPETENCY 3.D.2.a. Provides examples of how living things are used (e.g. meat, vegetable, wood, leather)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.D.	Systems and interaction
SUBSTRAND	3.D.3.	Interaction between humans and their environment

COMPETENCY 3.D.3.a. Describes the impact of human activity on the environment (e.g. use of resources, pollution, waste management, land use, urbanization, agriculture)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.F.	Appropriate language
SUBSTRAND	3.F.1.	Terminology related to an understanding of living things

COMPETENCY 3.F.1.a. Appropriately uses terminology related to an understanding of living things

COMPETENCY 3.F.1.b. Distinguishes between the meaning of a term used in a scientific or technological context and its meaning in everyday language (e.g. habitat, metamorphosis)

STRAND	QC.3.	Living Things
STANDARD	3.F.	Appropriate language
SUBSTRAND	3.F.2.	Conventions and types of representations specific to the concepts studied

COMPETENCY	3.F.2.a.	Communicates using appropriate types of representations that reflect the rules and conventions of science and technology (e.g. symbols, graphs, tables, drawings, sketches)
------------	----------	---