

Aptitudes et compétences (Québec)

Résultats d'apprentissage

1 ^{er} cycle (7 ^e et 8 ^e années)	2 ^e cycle (9 ^e et 10 ^e années)
Diversité chez les vivants	Génétique

Les aptitudes et compétences se fondent sur la progression des apprentissages issue du Programme de formation de l'école québécoise établi par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.

Exigences spécifiques

PARCOURS DE FORMATION GÉNÉRALE

1^{er} CYCLE (7^e et 8^e années) — 1^{re} et 2^e secondaire

L'UNIVERS VIVANT

A. Diversité de la vie

2. Diversité chez les vivants

a. Adaptations physiques et comportementales

- i) Décrire des adaptations physiques qui permettent à un animal ou à un végétal d'augmenter ses chances de survie (ex. : pelage de la même couleur que le milieu de vie, forme des feuilles)
- ii) Décrire des adaptations comportementales qui permettent à un animal ou à un végétal d'augmenter ses chances de survie (ex. : déplacement en groupes, phototropisme)

Avec *La sélection en action*, les élèves décriront comment l'environnement affecte une espèce ou, dans ce cas-ci, des voitures. Certaines voitures ne seront pas adaptées à survivre à certains obstacles (c'est-à-dire, dans certains environnements). Les élèves appliqueront ce savoir pour expliquer comment et pourquoi les plantes et les animaux s'adaptent aux niveaux physique et comportemental pour survivre.

b. Évolution

- i) Décrire des étapes de l'évolution des êtres vivants
- ii) Expliquer le processus de la sélection naturelle

Les élèves se familiariseront avec les stades de l'évolution et le processus de la sélection naturelle. Ils se serviront de leur compréhension de ces concepts pour expliquer les résultats observés pour chaque obstacle et leurs voitures.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

La sélection en action -
Aptitudes et compétences (Québec)

- d. Gènes et chromosomes
 - iii) Décrire le rôle des gènes (transmission des caractères héréditaires)

Les élèves devront comprendre ce que sont les gènes ainsi que le rôle qu'ils jouent dans la vie humaine. Ces connaissances leur permettront d'expliquer les similarités et les différences entre les différentes générations de voitures conçues dans cette activité.

2^e CYCLE (9^e et 10^e années) — STE 4^e secondaire

L'UNIVERS VIVANT

A. Diversité de la vie

3. Génétique

a. Hérité

- i) Définir ce qu'est l'hérité

b. Gène

- i) Définir un gène comme étant généralement un segment d'ADN qui porte le code permettant la synthèse d'une ou de plusieurs protéines

c. Caractère

- i) Définir ce qu'est un caractère héréditaire

d. Allèle

- i) Définir un allèle comme étant l'une des formes que peut prendre un gène

g. Génotype et phénotype

- i) Définir ce qu'est le génotype
- ii) Définir ce qu'est le phénotype

Dans *La sélection en action*, les élèves se serviront de concepts liés à la génétique et à la diversité de la vie, comme l'hérité, les gènes, les allèles et les caractères. Cette activité peut servir à renforcer la compréhension des élèves de ces concepts.

e. Homozygote et hétérozygote

- i) Définir un individu homozygote pour un gène comme étant porteur de deux allèles identiques de ce gène
- ii) Définir un individu hétérozygote pour un gène comme étant porteur de deux allèles différents de ce gène

f. Dominance et récessivité

- i) Décrire les phénomènes de dominance et de récessivité des caractères

Les élèves en apprendront plus sur les homozygotes et les hétérozygotes ainsi que sur les caractères dominants et récessifs. Ils pourront décrire les caractères que leurs voitures possèdent et tenter de déterminer si leurs progénitures seront homozygotes ou hétérozygotes. Les élèves discuteront des caractères dominants et récessifs et de la façon dont ceux-ci ont affecté la vie humaine à travers les âges. Ils pourront également appliquer ces concepts aux voitures dont ils se seront servis dans cette activité.



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

La sélection en action -
Aptitudes et compétences (Québec)

PARCOURS DE FORMATION GÉNÉRALE APPLIQUÉE

1^{er} CYCLE (7^e et 8^e années) — 1^{re} et 2^e secondaire

L'UNIVERS VIVANT

A. Diversité de la vie

2. Diversité chez les vivants

a. Adaptations physiques et comportementales

- i) Décrire des adaptations physiques qui permettent à un animal ou à un végétal d'augmenter ses chances de survie (ex. : pelage de la même couleur que le milieu de vie, forme des feuilles)
- ii) Décrire des adaptations comportementales qui permettent à un animal ou à un végétal d'augmenter ses chances de survie (ex. : déplacement en groupes, phototropisme)

Avec *La sélection en action*, les élèves décriront comment l'environnement affecte une espèce ou, dans ce cas-ci, des voitures. Certaines voitures ne seront pas adaptées à survivre à certains obstacles (c'est-à-dire, dans certains environnements). Les élèves appliqueront ce savoir pour expliquer comment et pourquoi les plantes et les animaux s'adaptent aux niveaux physique et comportemental pour survivre.

b. Évolution

- i) Décrire des étapes de l'évolution des êtres vivants
- ii) Expliquer le processus de la sélection naturelle

Les élèves se familiariseront avec les stades de l'évolution et le processus de la sélection naturelle. Ils se serviront de leur compréhension de ces concepts pour expliquer les résultats observés pour chaque obstacle et leurs voitures.

d. Gènes et chromosomes

- iii) Décrire le rôle des gènes (transmission des caractères héréditaires)

Les élèves devront comprendre ce que sont les gènes ainsi que le rôle qu'ils jouent dans la vie humaine. Ces connaissances leur permettront d'expliquer les similarités et les différences entre les différentes générations de voitures conçues dans cette activité.

Techniques

A. Technologie

2. Fabrication

c. Techniques d'usinage et formage

- i) Choisir les matériaux, les outils, les techniques et les procédés appropriés



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

La sélection en action -
Aptitudes et compétences (Québec)

Stratégies

A. STRATÉGIES D'EXPLORATION

1. Aborder un problème ou un phénomène à partir de divers cadres de référence (ex. : social, environnemental, historique, économique)
2. Discerner les éléments pertinents à la résolution du problème
4. Prendre conscience de ses représentations préalables
6. Formuler des questions
7. Émettre des hypothèses (ex. : seul, en équipe, en groupe)
9. Anticiper les résultats de sa démarche
13. Faire appel à divers modes de raisonnement (ex. : induire, déduire, inférer, comparer, classier)
16. Inventorier le plus grand nombre possible d'informations scientifiques, technologiques et contextuelles éventuellement utiles pour cerner un problème ou prévoir des tendances
18. Élaborer divers scénarios possibles
19. Envisager divers points de vue liés aux problématiques scientifiques ou technologiques

B. STRATÉGIES D'INSTRUMENTATION

1. Recourir à différentes sources d'information (ex. : livre, journal, site Web, revue, expert)
2. Valider les sources d'information
3. Recourir au dessin pour illustrer une solution (ex. : schéma, croquis, dessin technique)

C. STRATÉGIES D'ANALYSE

1. Déterminer les contraintes et les éléments importants pour la résolution d'un problème
3. Faire appel à divers modes de raisonnement pour traiter les informations (ex. : inférer, induire, déduire, comparer, classier, sérier)
4. Reasonner par analogie pour traiter des informations à l'aide de ses connaissances scientifiques et technologiques
5. Sélectionner des critères qui permettent de se positionner au regard d'une problématique scientifique ou technologique

D. STRATÉGIES DE COMMUNICATION

1. Recourir à des modes de communication variés pour proposer des explications ou des solutions (ex. : exposé, texte, protocole)
3. Échanger des informations
4. Confronter différentes explications ou solutions possibles à un problème pour en évaluer la pertinence (ex. : séance plénière)