

4.2 Science et technologie

Compétence du premier cycle :

EXPLORER LE MONDE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Bien que la science et la technologie ne soient pas inscrites à la grille-matière du premier cycle du primaire, il importe d'initier l'élève de premier cycle à cette discipline dans le but de le préparer à entreprendre le programme de science et technologie au deuxième cycle du primaire. La compétence « Explorer le monde de la science et de la technologie » et les savoirs essentiels qui s'y rattachent se développent à travers les autres programmes disciplinaires, mais particulièrement par l'intermédiaire des domaines généraux de formation, sources de nombreux questionnements qui peuvent être abordés sous l'angle de la science et de la technologie.

En explorant des problématiques simples, issues de son environnement immédiat, l'élève apprend à se questionner, à observer, à décrire, à manipuler, à concevoir, à construire, à proposer des explications ou des solutions. Il se familiarise avec l'utilisation sécuritaire de certains instruments ou outils. Il s'approprie graduellement, par la description ou l'explication des phénomènes qu'il observe, des éléments des langages associés à la science et à la technologie. Il apprend à réfléchir aux gestes qu'il fait et à leurs conséquences sur son environnement immédiat. Il acquiert également un certain nombre d'habiletés et d'attitudes préalables aux apprentissages qu'il sera amené à réaliser au cours des deuxième et troisième cycles. Voici quelques indications sur le développement de cette compétence au cours du premier cycle.

D'abord, l'élève apprend à poser des questions au regard de phénomènes du monde naturel ou du monde construit et à proposer des pistes d'explication ou de solution en faisant appel à ses connaissances antérieures. Il explore des façons de faire, des outils, des instruments pour proposer une explication ou une solution et communique dans ses propres mots ses questions, ses explications et ses solutions. Par la suite, l'élève est amené à se poser des questions qui conduisent à des explorations au regard de phénomènes et à émettre des idées d'explication ou de solution. Il apprend à mettre en œuvre des façons de faire simples en utilisant de façon sécuritaire quelques outils ou instruments; il communique dans ses propres mots ses questions, ses explications et ses solutions en utilisant quelques termes ou expressions des langages associés à la science et à la technologie. En fin de cycle, l'élève devrait être capable de poser des questions qui mènent à des explorations au regard de phénomènes du monde naturel ou du monde construit et d'émettre des idées d'explication ou de solution en faisant appel à ses connaissances antérieures. Il met alors en œuvre, avec de l'aide, des façons de faire simples en utilisant de façon sécuritaire quelques outils ou instruments et communique dans ses propres mots ses questions, ses explications, ses solutions en utilisant quelques termes ou expressions des langages associés à la science et à la technologie.

Compétences des deuxième et troisième cycles :

Compétence 1

**PROPOSER DES EXPLICATIONS OU
DES SOLUTIONS À DES PROBLÈMES
D'ORDRE SCIENTIFIQUE OU
TECHNOLOGIQUE**

Compétence 2

**METTRE À PROFIT LES OUTILS, OBJETS
ET PROCÉDÉS DE LA SCIENCE ET DE
LA TECHNOLOGIE**

Compétence 3

**COMMUNIQUER À L'AIDE DES
LANGAGES UTILISÉS EN SCIENCE
ET TECHNOLOGIE**

Aucune échelle particulière n'est élaborée pour chacune des compétences des deuxième et troisième cycles. La description des grandes étapes de développement de ces compétences est intégrée dans une seule échelle. Ces compétences mettent l'accent sur des aspects distincts, mais néanmoins complémentaires de la science et de la technologie. La première compétence est reliée à l'appropriation des modes de raisonnement qui permettent d'aborder des problématiques d'ordre scientifique et technologique. Les deux autres sont étroitement reliées à la mise en œuvre de la première compétence qu'elles permettent d'instrumenter, tant sur le plan de la réalisation que sur celui de la communication. La mise en œuvre des modes de raisonnement associés à la science et à la technologie amènera l'élève à comprendre la nature des outils, objets et procédés auxquels la science et la technologie font appel et à mesurer leurs effets aussi bien positifs que négatifs. De même, la communication de ses explications ou l'explicitation de ses solutions feront prendre conscience à l'élève de l'importance des langages associés à la science et à la technologie.

L'élève aborde des problématiques issues de son environnement immédiat naturel et construit par l'observation et la manipulation. Il propose alors des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique. Ce faisant, il construit ses propres connaissances, apprivoise des concepts qui lui permettent de mieux comprendre son environnement immédiat et développe des façons de faire associées à la science et à la technologie (démarche expérimentale, démarche d'observation, démarche de conception, démarche d'analyse, démarche de réalisation, etc.). On s'assurera que l'élève respecte les règles ou les consignes de sécurité lorsqu'il utilise des outils, des instruments ou des procédés.

Échelon 1

L'élève repère quelques caractéristiques d'une problématique. Avec de l'aide, il fait appel à ses connaissances antérieures pour anticiper des idées d'explication ou de solution liées à la problématique. Après un rappel, il recourt à l'observation, à la manipulation, à des sources d'information proposées (pairs, experts, ressources documentaires) pour trouver des idées et repérer des pistes d'explication ou de solution. Avec de l'aide, il conçoit une explication, une solution, une façon de faire et la met en œuvre. Il utilise les outils et les instruments suggérés lorsqu'il met en œuvre ses explications ou ses solutions. Avec de l'aide, il communique ses explications ou ses solutions en utilisant quelques termes ou expressions spécialisés dans leur acception scientifique et technologique et au moins un mode de représentation.

Échelon 2

L'élève repère quelques caractéristiques d'ordre scientifique ou technologique d'une problématique et dit dans ses propres mots en quoi elle consiste. En faisant appel à ses connaissances antérieures et avec de l'aide au besoin, il anticipe des idées d'explication ou de solution liées à la problématique. Il recourt à l'observation, à la manipulation, à des sources d'information (pairs, experts, ressources documentaires) pour dégager des pistes d'explication ou de solution. Il fait appel à une personne-ressource au besoin soit pour choisir une explication, une solution, une façon de faire, soit pour mettre en œuvre l'explication ou la solution choisie. Avec de l'aide, il utilise de façon appropriée des outils et des instruments lorsqu'il met en œuvre ses explications ou ses solutions. Il communique ses explications ou ses solutions en utilisant quelques termes ou expressions spécialisés dans leur acception scientifique et technologique et quelques modes de représentation.

Échelon 3*

L'élève reconnaît quelques caractéristiques d'ordre scientifique ou technologique d'une problématique. Il fait des liens entre les caractéristiques et la problématique. À l'occasion, il reformule la problématique dans ses propres mots. En faisant appel à ses connaissances antérieures, il anticipe des idées d'explication ou de solution liées à la problématique. Il recourt à l'observation, à la manipulation, à des sources d'information variées pour choisir une ou des pistes d'explication ou de solution. Il choisit une façon de faire au regard de l'explication ou de la solution retenue et la met en œuvre avec de l'aide au besoin. Avec de l'aide, il choisit les outils et les instruments requis et les utilise de façon appropriée. Il communique ses explications ou ses solutions en utilisant des termes ou expressions spécialisés dans leur acception scientifique et technologique et différents modes de représentation.

* Le dernier échelon de chaque cycle correspond globalement aux attentes de fin de cycle du Programme de formation.

Compétences : 1, 2, 3 intégrées

3^e cycle

L'élève aborde des problématiques issues de son environnement élargi naturel et construit par l'observation et la manipulation. Il propose alors des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique. Ce faisant, il construit ses propres connaissances, apprivoise des concepts qui lui permettent de mieux comprendre son environnement élargi et poursuit son appropriation des façons de faire associées à la science et à la technologie (démarche expérimentale, démarche d'observation, démarche de conception, démarche d'analyse, démarche de réalisation, etc.). On s'assurera que l'élève respecte les règles ou les consignes de sécurité lorsqu'il utilise des outils, des instruments ou des procédés.

Échelon 4

L'élève reconnaît des caractéristiques d'ordre scientifique ou technologique d'une problématique. Avec de l'aide, il fait des liens entre ses connaissances antérieures et ses explications provisoires pour anticiper des idées d'explication ou de solution. Il recourt à l'observation, à la manipulation, à des sources d'information variées (pairs, experts, ressources documentaires) pour choisir une ou des pistes d'explication ou de solution et explicite ses choix. Il choisit avec de l'aide un moyen approprié pour recueillir des informations au cours de la mise en œuvre de sa solution ou de son explication. Avec de l'aide, il choisit les outils et les instruments requis et les utilise de façon appropriée. Avec de l'aide, il évalue les résultats obtenus et propose si nécessaire des modifications à sa façon de faire ou à sa mise en œuvre. Il communique ses explications ou ses solutions en utilisant des termes ou expressions spécialisés dans leur acception scientifique et technologique et différents modes de représentation.

Échelon 5

L'élève met en évidence des caractéristiques d'ordre scientifique ou technologique d'une problématique et dit dans ses propres mots en quoi elle consiste. Avec de l'aide dans certaines situations plus complexes, il fait des liens entre ses connaissances antérieures et ses explications provisoires pour anticiper des idées d'explication ou de solution. Il recourt à l'observation, à la manipulation, à des sources d'information variées pour choisir une ou des pistes d'explication ou de solution et justifie à l'occasion ses choix. Avec de l'aide dans certaines situations plus complexes, il choisit un moyen approprié pour recueillir les informations au cours de la mise en œuvre de l'explication ou de la solution retenue. Il choisit les outils et les instruments appropriés et les utilise en se souciant de la précision. Après un rappel, il évalue les résultats obtenus et, avec de l'aide, propose si nécessaire des modifications pertinentes à sa façon de faire ou à sa mise en œuvre, ou formule de nouvelles pistes d'explication ou de solution. Il communique ses explications ou ses solutions en utilisant des éléments des langages associés à la science et à la technologie. Il se soucie du respect des conventions dans l'utilisation des graphiques, de la notation et des symboles.

Échelon 6

L'élève met en évidence des caractéristiques d'ordre scientifique ou technologique d'une problématique. Il fait des liens entre les caractéristiques décelées et la problématique. Il reformule dans ses propres mots la problématique. Il fait des liens entre ses connaissances antérieures et ses explications provisoires pour anticiper des idées d'explication ou de solution. Il recourt à l'observation, à la manipulation, à des sources d'information variées pour choisir une ou des pistes d'explication ou de solution et justifie ses choix. Il choisit un moyen approprié pour recueillir les informations au cours de la mise en œuvre d'une façon de faire au regard de l'explication ou de la solution retenue. Il choisit et utilise avec précision les outils et les instruments appropriés. Il évalue les résultats obtenus et propose si nécessaire des modifications à sa façon de faire, à sa mise en œuvre ou formule de nouvelles pistes d'explication ou de solution. Il communique de façon structurée ses explications ou ses solutions en utilisant les langages associés à la science et à la technologie. Il respecte les conventions dans l'utilisation des graphiques, de la notation et des symboles.