|  |
| --- |
| À propos de cette leçon |
| Les élèves compareront les avantages et les coûts associés à des décisions de dépenses en construisant par équipes le plus haut pylône possible à moindre coût. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Niveau scolaire** | **Cours/matières** | **Objectif d’apprentissage** | **Durée****suggérée** |
| 5 et 6 | MathématiquesSciences | À la fin de cette leçon, les élèves pourront :* comparer les avantages et les coûts des décisions en matière de dépenses;
* définir le terme « budget » et expliquer son importance;
* prendre des décisions financières simples.
 | 40 à 50 minutes |

|  |
| --- |
| Liens avec le curriculum |
| Mathématiques, 1re à la 8e année (2005) Numération et sens du nombre * Résoudre des problèmes portant sur la multiplication et la division de nombres entiers à plusieurs chiffres, et impliquant l’addition et la soustraction de nombres décimaux à l’aide de diverses stratégies.

Science et technologie, 1re à la 8e année (2007)Comprendre les structures et les mécanismes – forces agissant sur les structures et les mécanismes (5e)* Enquêter sur les forces qui agissent sur les structures et les mécanismes.
* Identifier les forces qui agissent sur et dans les structures et les mécanismes, et décrire les effets de ces forces sur les structures et mécanismes.
 |

|  |
| --- |
| Question d’enquête |
| Comment plusieurs groupes peuvent-ils travailler ensemble pour construire une grande tour, tout en préservant les ressources ? |

|  |
| --- |
| Matériel |
| * 400 pailles
* 100 trombones
* Rouleaux de ruban adhésif
* Ciseaux – 1 paire par équipe de 5 (pour couper les pailles et le ruban adhésif)
* Appareil photo pour photographier les pylônes
* Plan détaillé pour la construction d’un pylône (annexe A)
* Feuille de calcul du budget pour la construction d’un pylône (annexe B)
 |

| **Durée**(min.) | **Déroulement de la leçon** | **Évaluation comme et au service de l’apprentissage** (auto-évaluation/évaluation par les pairs/le personnel enseignant) |
| --- | --- | --- |
| MISE EN SITUATION |
| 5 à 10 minutes | CLASSE ENTIÈREDemander aux élèves s’ils ont fait un achat au cours des derniers jours et se renseigner sur les types de produits qu’ils ont achetés. Demander aux élèves ayant effectué un achat si l’un d’eux a pris le temps de noter cet achat et son prix de façon à faire le suivi de sa dépense. Expliquer que plusieurs personnes qui gèrent bien leur argent s’assurent de suivre leurs dépenses de près. À ce stade, présenter le concept de budget aux élèves, puis en décrire les caractéristiques. Montrer un exemple de budget simple (annexe B) et expliquer comment cet outil peut aider les gens à contrôler leurs dépenses. Présenter ensuite l’activité principale de la leçon. Expliquer aux élèves qu’ils compareront les avantages et les coûts associés à des décisions de dépenses en construisant un pylône tout en respectant un budget. | Évaluation au service de l’apprentissage |
|  | Contexte d’apprentissage* Une connaissance de base des structures doit être en place
* Compétences en conception et prise de mesure
 |  |

| **Durée**(min.) | **Déroulement de la leçon** | **Évaluation comme et au service de l’apprentissage** (auto-évaluation/évaluation par les pairs/le personnel enseignant) |
| --- | --- | --- |
| ACTION |
| 30 minutes | CLASSE ENTIÈREActivité : Construction d’un pylône Demander aux élèves de former des équipes de cinq, puis expliquer l’activité en lisant ce qui suit : « Imaginez que la classe est un magasin de matériaux de construction. Votre équipe recevra une somme de 1 000 $ provenant du compte d’un constructeur. L’objectif de cette activité est de construire un pylône avec des trombones, du ruban adhésif et des pailles. Mais attention, ce n’est pas si simple. L’équipe gagnante sera celle qui construira le plus HAUT pylône rigide avec le budget le plus BAS. »  |  |
|  | Demander aux élèves de faire appel à leurs connaissances relatives aux structures et aux formes pour concevoir un plan. Leur expliquer que la première étape consiste à préparer un plan détaillé de leur pylône (annexe A). Leur dire qu’ils devront ensuite prendre des décisions à propos des matériaux qu’ils veulent acheter au magasin (lequel devrait être situé à votre bureau). | Évaluation au service de l’apprentissage (par les paires) |
|  | Présenter la feuille de calcul du budget pour la construction d’un pylône (annexe B) et expliquer que chaque équipe devra faire le suivi de ses dépenses au moyen de ce document. Rappeler aux élèves que cette feuille sera recueillie à la fin de la leçon, et insister pour que chaque coéquipier aide à remplir les sections et à vérifier les montants totaux. Indiquer aux élèves qu’ils disposeront d’environ 20 minutes pour concevoir un plan et construire un pylône.  | Évaluation comme l’apprentissage (par les paires) |

| **Durée**(min.) | **Déroulement de la leçon** | **Évaluation comme et au service de l’apprentissage** (auto-évaluation/évaluation par les pairs/le personnel enseignant) |
| --- | --- | --- |
| ACTION (suite) |
|  | Coût des articles de construction du pylône Montrer les articles aux élèves et leur expliquer que tous ces articles seront « vendus » à votre bureau pendant l’activité. (Liste de prix – Annexe C)Paille : 50 $ Trombone : 10 $ Ruban adhésif (5 cm) : 5 $Ciseaux : 100 $ (investissement unique) Rappelez aux élèves que l’utilisation de ciseaux nécessite un investissement unique de 100 $. **Remarque :**  Les pailles peuvent uniquement être coupées avec les ciseaux..Règles du concours de construction d’un pylône Avec la classe, passer en revue les règles suivantes : * Tous les membres de l’équipe doivent participer à la planification et à la construction du pylône, et chacun doit aider à faire les calculs sur la feuille où il faut écrire le budget.
* Il faut uniquement utiliser les matériaux fournis.
* Il faut payer pour tous les matériaux gaspillés.
* Lorsque le chronomètre sonnera à la fin de l’activité, il faudra arrêter de travailler. La hauteur des pylônes sera mesurée, puis leur stabilité sera évaluée.
* La tour doit être une structure autoporteuse, c’est-à-dire qu’elle ne peut pas s’appuyer sur quoi que ce soit et doit se tenir au milieu de la zone de travail (bureau ou table).
* L’équipe avec le budget le plus économe sera récompensée à la fin de l’activité.
 |  |

| **Durée**(min.) | **Déroulement de la leçon** | **Évaluation comme et au service de l’apprentissage** (auto-évaluation/évaluation par les pairs/le personnel enseignant) |
| --- | --- | --- |
| ACTION (suite) |
|  | PETITS GROUPESAvant de commencer l’activité, attribuer les rôles suivants aux membres de l’équipe :* Chronométreur – Il surveille l’horloge et indique aux membres de l’équipe le temps qu’il leur reste.
* Médiateur – Il s’assure que l’équipe reste dans la bonne voie et aide à la prise de décisions définitives en ce qui concerne les articles à acheter.
* Gestionnaire des matériaux – Il compte les matériaux, prend les mesures et coupe le ruban adhésif.
* Responsable de la consignation des renseignements – Il assure le suivi des matériaux utilisés et de l’« argent » dépensé.
* Porte-parole – Il présente les résultats à la classe.

Indiquer le temps alloué (environ 20 minutes) et rappeler périodiquement aux élèves le temps qu’il reste. |  |
| COMPTE RENDU ET CONSOLIDATION |
| 10 à 15 minutes | Mesurer les tours autoportantes; demander aux élèves de calculer le coût total des matériaux utilisés et, en fonction de la hauteur de leur pylône, de soustraire la prime.* 1er rang pour la hauteur – Soustraire 100 $ du montant total dépensé
* 2e rang pour la hauteur – Soustraire 50 $ du montant total dépensé
* 3e rang pour la hauteur – Soustraire 30 $ du montant total dépensé
* 4e rang pour la hauteur – Soustraire 20 $ du montant total dépensé
* 5e rang pour la hauteur – Soustraire 10 $ du montant total dépensé

Élire le gagnant ou partagez les budgets et félicitez chaque groupe pour leurs efforts. Prendre une photo de tous les pylônes. |  |

| **Durée**(min.) | **Déroulement de la leçon** | **Évaluation comme et au service de l’apprentissage** (auto-évaluation/évaluation par les pairs/le personnel enseignant) |
| --- | --- | --- |
| COMPTE RENDU ET CONSOLIDATION (suite) |
| 10 à 15 minutes | Mesurer les tours autoportantes; demander aux élèves de calculer le coût total des matériaux utilisés et, en fonction de la hauteur de leur pylône, de soustraire la prime.* 1er rang pour la hauteur – Soustraire 100 $ du montant total dépensé
* 2e rang pour la hauteur – Soustraire 50 $ du montant total dépensé
* 3e rang pour la hauteur – Soustraire 30 $ du montant total dépensé
* 4e rang pour la hauteur – Soustraire 20 $ du montant total dépensé
* 5e rang pour la hauteur – Soustraire 10 $ du montant total dépensé

Élire le gagnant ou partagez les budgets et félicitez chaque groupe pour leurs efforts. Prendre une photo de tous les pylônes. |  |
|  | CLASSE ENTIÈREDemander aux élèves de réfléchir à l’activité en leur posant les questions suivantes : 1. Quel processus avez-vous suivi pour décider comment dépenser votre argent?
2. Au cours de la construction de votre pylône, quels sont les risques et les avantages dont vous deviez tenir compte dans vos décisions de dépenses?
3. Comment la feuille de calcul du budget vous a-t-elle aidé à contrôler vos dépenses?
4. Il est parfois nécessaire de dépenser plus d’argent pour des matériaux de qualité. Pendant l’exercice, avez-vous vécu une expérience qui illustre ce fait?
 | L’évaluation comme apprentissage (Observation de l’enseignant) |

|  |
| --- |
| Plan détaillé pour la construction d’un pylône |
| Équipe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Utilisez l’espace ci-dessous pour dessiner le plan de votre pylône. |

**ANNEXE A**

|  |
| --- |
| Feuille de calcul du budget pour la construction d’un pylône |
| Équipe : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Instructions : Inscrivez les renseignements requis dans toutes les cases ombrées.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| REVENU |  |  | Montant |
| Compte bancaire |  |  | 1 000 $ |
|  |  | Revenu total | $ |
| Dépenses | Nombre d’articles achetés | Prix de chaque article | Total |
| Pailles |  | 50 $ | $ |
| Trombones |  | 10 $ | $ |
| 5 cm de ruban adhésif |  | 5 $ | $ |
| Utilisation des ciseaux |  | 100 $ | $ |
|  |  | **Dépenses totales** | $ |
|  |  | **Montant restant** | $ |
|  |  | **Déduction pour la hauteur (montant indiqué par l’enseignant)** | $ |
|  |  | **Montant total** | **$** |

✔ Vérification du budget

|  |  |
| --- | --- |
| Quel était votre budget initial? | $ |
| Combien avez-vous dépensé? | $ |
| Avez-vous respecté votre budget? | OUI | NON |

 |

**ANNEXE B**

|  |
| --- |
| Liste de prix |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Paille \*** | 50 $ |
| **Trombone** | 10 $ |
| **5 cm de ruban adhésif** | 5 $ |
| **Ciseaux (investissement unique)** | 100 $ |

**\* Remarque :** Les pailles peuvent uniquement être coupées avec les ciseaux. |

**ANNEXE C**