



Un bon système

Dans son école, un élève. Regardait par la fenêtre. Un lapin venir à lui, Pour un parapluie.

Aide-moi! Aide-moi! Ouvre-moi, Car la pluie sur moi tomb'ra. Lapin, lapin, entre vite! Te mettre à l'abri.

Groupe d'âge : de 5 à 9 ans (primaire)

Durée : 75 minutes

Matières : sciences, théâtre

Matériaux : Feuille de chanson de l'enseignant, casse-tête *Les forêts : le filtre à eau de Mère Nature* (voir page 16), ciseaux, colle, crayons bleus.

Résultats d'apprentissage

Les élèves pourront donner et comprendre la définition de base d'un système et l'appliquer aux arbres et aux forêts en tant que filtres d'eau douce.

Hameçon : Chanson à mimer



Debout en cercle, les élèves chantent la chanson « Dans son école un élève » en la mimant (voir ci-dessus). Chaque geste dure quatre temps (une ligne de paroles). Montrez aux élèves comment garder la mesure en tapant du pied.

Dans son école, un élève ~ on se pointe de son index

Regardait par la fenêtre ~ une main en visière

Un lapin venir à lui ~ avec deux doigts de chaque main, faire des oreilles de lapin qui sautent en se déplaçant en rythme

Pour un parapluie ~ mimer l'ouverture d'un parapluie qu'on tient au-dessus de la tête

Aide-moi! aide-moi! ouvre-moi ~ ouvrir et fermer les bras pour attirer l'attention

Car la pluie sur moi tomb'ra ~ les deux mains au-dessus de la tête, bouger les doigts et descendre les mains doucement

Lapin, lapin, entre vite! ~ un bras fait signe de venir

Te mettre à l'abri ~ les deux mains en toit de maison au-dessus de la tête.

Chantez la chanson au complet en faisant les gestes, puis recommencez mais en supprimant une ligne de paroles à chaque fois, tout en continuant à faire les gestes et en marquant la mesure avec vos pieds. Continuez jusqu'à ce qu'il ne reste que les gestes pour toute la chanson. Expliquez aux élèves qu'ils viennent d'observer un système et ce, pour cinq raisons :

- 1) il y a différentes parties;
- 2) ensemble, les parties forment un tout;
- 3) les parties fonctionnent les unes avec les autres;
- 4) elles suivent un schéma;
- 5) le schéma se répète.

Demandez aux élèves de répéter ces cinq critères qui définissent un système et éventuellement de les prendre en note. Ensemble, trouvez d'autres systèmes, comme par exemple le moteur d'une automobile, un lecteur de DVD, etc.

Procédure

Les élèves joueront différents rôles dans divers systèmes : une horloge coucou, un arbre, un filtre forestier. Ensuite, ils compléteront leur apprentissage à l'aide d'une fiche à découper et à coller.

1 Faire l'horloge coucou : Demandez d'abord aux élèves de repousser les pupitres sur les côtés de la classe et de se placer trois par trois, côte à côte. Lorsque vous appelez « Numéro un! », les élèves de gauche doivent lever les mains; lorsque vous appelez « Numéro deux! », les élèves du milieu lèvent les mains et lorsque vous appelez « Numéro trois! », les élèves de droite lèvent les mains.

- Les élèves numéro un joignent leurs deux mains, poings fermés, et balancent leur bras, tendus vers le bas, de gauche à droite, comme un pendule.
- Les élèves numéro deux tiennent leurs bras bien tendus vers le haut comme les aiguilles d'une montre et déplacent un bras lentement en décrivant un cercle. Quand le bras revient en haut (à midi), ils déplacent l'autre bras jusqu'à une heure et recommencent.
- Les élèves numéro trois font « tic, tac, tic, tac » et, lorsque la main de leur voisin arrive à une heure, font « coucou! » une fois, en tirant la langue, puis continuent à faire « tic tac ». Recommencez la série de gestes pour deux heures, en faisant « coucou » deux fois, puis pour trois heures, en faisant « coucou » trois fois. Recommencez la séquence complète.

Au tableau ou sur un tableau d'affichage, expliquez en quoi l'horloge satisfait les cinq critères d'un système.

2 Faire l'arbre : Faites les gestes qui correspondent à chaque étape en énonçant les phrases :

- « Tes branches se balancent au vent et tes feuilles tremblent en se balançant (faites trembler et balancer vos mains)
- Ton tronc est grand, droit et solide (tenez-vous bien droit, les bras tendus comme des branches)
- Tes racines s'étendent fermement autour des particules de sol (écarter les pieds en agitant les orteils)
- Tes feuilles tombent et tu restes nu (secouer les mains pour faire tomber les « feuilles »)
- Tu luttas contre le froid de l'hiver (tremblez)
- Mais tu sens enfin la chaleur du soleil de printemps (étirez-vous un peu)
- Tes racines absorbent l'eau et les éléments nutritifs du sol et les envoient jusqu'à ta cime (agitez les orteils)

-
- Tes bourgeons s'ouvrent et commencent à pousser (agitez les doigts)
 - Tes bourgeons sont devenus des feuilles (étirez vos doigts et vos bras)
 - Ils se multiplient partout et toi, tu grandis et tu grossis. » (étirez les bras encore plus)

Au tableau ou sur un tableau d'affichage, expliquez en quoi les arbres satisfont les cinq critères d'un système.

3 Présenter le filtre à eau forestier : Expliquez que les différentes parties de la forêt, comme les filtres à eau intégrés aux réfrigérateurs ou aux robinets, enlèvent les polluants de l'eau et la purifient. Mimez les différents étapes en les expliquant :

- Des nuages se forment dans le ciel (étendez vos bras et vos doigts pour mimer un léger nuage)
- La pluie se forme dans le nuage (ramenez vos bras et vos doigts près du corps pour mimer une goutte d'eau)
- Elle se mélange à la pollution de l'air (tournez sur vous-même)
- La pluie tombe sur la forêt (étendez-vous sur le sol ou penchez-vous de côté pour mimer une goutte d'eau qui éclabousse)
- La pluie glisse sur les feuilles et les branches et traverse le couvert et le sous-étage pour atteindre le sol (tortillez-vous)
- Une partie de l'eau de pluie ruisselle sur le tapis forestier jusqu'au ruisseau (courez sur place)
- L'eau est filtrée par les plantes et les bactéries des terres humides (faites des mouvements de brossage)
- Les racines des arbres renforcent les berges du ruisseau afin que l'eau reste claire (saisissez le sol avec vos « racines » : vos bras et vos jambes)
- Les racines des arbres aident une partie de l'eau de pluie à s'enfoncer dans le sol... (mimez un plongeon avant) ...où elle sera filtrée par les bactéries du sol avant d'atteindre la nappe phréatique, en profondeur (faites des mouvements de brossage)
- Les arbres absorbent l'eau par les racines et, par la transpiration de leurs feuilles, la renvoient dans l'atmosphère sous forme de vapeur pure. » (aspirez et soufflez bruyamment)

Expliquez en quoi le filtre forestier satisfait les cinq critères d'un système.

4 Les élèves découpent les pièces du casse-tête *Les forêts : le filtre à eau de Mère Nature* (voir page 17), puis les rassemblent et les collent sur une autre feuille. Ensuite, demandez-leur d'ajouter des flèches au crayon bleu pour indiquer le sens d'écoulement de l'eau.

La forêt, le filtre à eau de Mère Nature

