

SÉQUENCE D'ENSEIGNEMENT EN PLEIN AIR

MAT 6-7H

LA MULTIPLICATION





MATHÉMATIQUES

6-7H

LA MULTIPLICATION

MSN 23

A travers une promenade dans le centre-ville ou le centre du village, l'élève utilisera le produit cartésien pour résoudre des problèmes en comptabilisant un certain nombre d'objets. Les informations récoltées lui permettront de créer à son tour un problème multiplicatif.

PLUS-VALUE DE L'EXTÉRIEUR

Résoudre des problèmes concrets en mobilisant la multiplication. Utiliser dans le produit cartésien avec des éléments dans le village ou la ville. Passer du micro-espace au macro-espace. Porter un autre regard sur son quartier et comprendre l'utilité des mathématiques dans l'espace social.

LIEN AUX MOYENS D'ENSEIGNEMENT

ESPER 6-7H - Opérations

PRODUCTION ATTENDUE

Rédaction d'un problème multiplicatif basé sur un élément du lieu.

ACTRICES ET ACTEURS LOCAUX

Urbaniste.

CHOIX DU LIEU

Tout type de lieu.

PROLONGEMENT

MSN 21, SHS 21

DÉROULEMENT DE LA SÉQUENCE**ÉTAPE 1 - (2 PÉRIODES)****Lieu**

En extérieur, au centre de la localité ou dans un quartier d'habitation permettant aux élèves de comptabiliser divers éléments.

Apprentissage

Utiliser le produit cartésien dans une situation-problème.

Matériel

Une feuille de papier quadrillé pour dessiner un croquis, une feuille de papier calque, un crayon gris par élève.

Description

Observer un lieu présentant des éléments propices à la multiplication (par exemple : le nombre de fenêtres sur un immeuble, de volets sur une maison, d'appartements dans un immeuble locatif, de places dans un parking, de dalles sur un sol, de sièges dans une tribune). Chaque élève réalise un croquis individuel d'un de ces éléments. Sur un calque superposé, il note l'opération de multiplication choisie et son résultat.

ÉTAPE 2**Lieu**

En classe.

Apprentissage

Mobiliser l'algorithme de la multiplication.

Matériel

Du matériel pour écrire.

Description

Vérifier collectivement les résultats des opérations posées à l'étape précédente. Reconstituer collectivement le plan du lieu observé, au tableau ou sur une grande feuille, à partir des souvenirs de la classe. Former des groupes de trois ou quatre élèves et leur attribuer un élément du lieu (par exemple : un groupe s'occupe des fenêtres, un autre des places de parking). Aborder les notions de moitié, de double, etc., en préparation de la prochaine étape.

ÉTAPE 3 - (2 PÉRIODES)**Lieu**

En extérieur, dans le même lieu qu'à l'étape 1.



DÉROULEMENT DE LA SÉQUENCE**Apprentissage**

Utiliser des stratégies pour poser et résoudre un problème.

Matériel

La production réalisée à l'étape 1, du matériel pour écrire.

Description

Chaque groupe reprend l'élément du lieu qui lui a été attribué. Commencer par en prendre une photo. Imaginer un scénario de transformation (par exemple, un agrandissement ou une réduction) et rédiger un problème à résoudre, utilisant les notions de moitié, de double, etc. Exemples : un promoteur souhaite doubler la taille d'un immeuble ; combien d'appartements comptera-t-il après les travaux ? La ville souhaite réduire de moitié la taille d'un parking ; combien de places restera-t-il ? Les groupes échangent leurs problèmes et les résolvent. Ils gardent une trace du raisonnement, des calculs et des réponses.

ÉTAPE 4 - (2 PÉRIODES)**Lieu**

En classe.

Apprentissage

Vérifier des procédures de résolution et réfléchir à l'incidence des transformations.

Matériel

Les traces écrites produites à l'étape 3.

Description

Chaque groupe récupère les résolutions de son problème rédigé à l'étape précédente, les analyse et les corrige si nécessaire. Sur le plan collectif réalisé à l'étape 2, chaque groupe ajoute un problème multiplicatif de son invention, accompagné de sa solution. Discuter ensemble de l'impact visuel et fonctionnel si toutes les transformations imaginées étaient réalisées. Par exemple : doubler le nombre de places de parc implique-t-il une réduction de la place de jeux ?

ÉTAPE 5 - (1 PÉRIODE)**Lieu**

En extérieur, dans un autre lieu que celui observé précédemment.

Apprentissage

Identifier des éléments d'un lieu pouvant être comptabilisés par la multiplication.



DÉROULEMENT DE LA SÉQUENCE**Matériel**

Un appareil pour prendre des photos.

Description

Prendre en photo un élément se prêtant à une opération de multiplication, puis établir une liste des éléments qui l'entourent (par exemple : des arbres, une place de jeux, un champ, une rivière, une route...). Imaginer le scénario dans lequel l'objet choisi est doublé (par exemple : une maison double son nombre de fenêtres en s'agrandissant verticalement ou horizontalement).

ÉTAPE 6**Lieu**

En classe.

Apprentissage

Identifier les éléments du lieu impactés par une opération de transformation.

Matériel

Des photos imprimées à l'étape précédente (format A5 maximum), une feuille A4 par élève.

Description

Dessiner le scénario dans lequel l'objet de la photo est doublé. À partir de la liste des éléments autour de l'objet, entourer ceux qui seraient supprimés ou modifiés à la suite du doublement. Introduire les notions de densification et de densité. Donner des exemples de projets urbanistiques fondés sur la densification urbaine.

ÉTAPE 7 - (2 PÉRIODES)**Lieu**

En extérieur.

Apprentissage

Mobiliser l'algorithme de la multiplication dans une situation concrète.

Matériel

-

Description

Collecter, dans l'environnement immédiat, un nombre défini de feuilles d'arbres selon les consignes de l'enseignante (par exemple : trente feuilles d'une espèce, quinze d'une autre, quarante d'une troisième). Les disposer en colonnes régulières (par exemple : six colonnes de cinq feuilles) à l'intérieur d'un périmètre dessiné



DÉROULEMENT DE LA SÉQUENCE

à la craie au sol. Utiliser ce matériel pour poser des opérations de multiplication, de doublement ou de réduction. Illustrer les résultats en ajoutant ou en enlevant des feuilles dans le périmètre. Réfléchir à l'impact de ces transformations sur l'environnement. Faire le lien avec la notion de densité et la préservation des arbres pour limiter les îlots de chaleur.

ÉTAPE 8**Lieu**

En extérieur ou en classe.

Apprentissage

Institutionnaliser les apprentissages mathématiques.

Matériel

Des grandes feuilles, des stylos, et des ciseaux.

Description

Réaliser un poster par groupe qui résume les différentes étapes et productions de la séquence.

Prolongement

Rencontrer une ou un urbaniste de la commune qui explique aux élèves comment sont prises les décisions d'aménagement, quels sont les équilibres à respecter entre les zones construites, cultivées et naturelles, et quelles sont les contraintes imposées à l'évolution des quartiers ou des villages.

