

Le système solaire à taille humaine



Projet : construction d'une maquette du système solaire

Responsables : Martin Michel / Abrand Marion

Effectif : 22 élèves (deux classes de quatrièmes)

Séances : 1h par semaine

Objectif principal : Réaliser une maquette représentant le système solaire

Objectifs :

- rendre les élèves acteurs, mettre l'élève dans la posture du chercheur
- rendre les élèves créateurs, fabrications réalisées par les élèves
- créer du lien avec l'extérieur

Socle commun de connaissances, de compétences et de culture :

Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques

- Démarches scientifiques
- Conception, création, réalisation

L'élève mobilise des connaissances sur la structure de l'Univers et de la matière ; les grands caractères de la biosphère et leurs transformations.

Compétences transversales :

Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer

- Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre

- Coopération et réalisation de projets

Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine

- L'espace et le temps

- Invention, élaboration, production

Prolongements : - visite du planétarium de l'Espace Mendès France de Poitiers

- exposition de la maquette au public

- intervention d'un astronome amateur pour une observation du ciel la nuit avec des lunettes astronomiques

La durée du projet et calendrier suivi :

Les séances de SVT se sont déroulées tous les mardis et jeudis (1h30 par semaine) du mois de novembre au mois de juin.

Le(s) domaine(s) scientifique(s) concerné(s) :

La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

La(les) discipline(s) associée(s) :

- ★ SVT
- ★ Français
- ★ Enseignement professionnel : habit construction
- ★ Mathématiques (calcul des tailles, distances, mesures dans la cour, déterminer l'emplacement des planètes sur la carte IGN (utiliser l'échelle d'une carte))
- ★ Géographie (repérage sur une carte IGN, dans la cour de l'EREA et dans la commune)
- ★ TICE (recherche d'informations sur les planètes + réalisation d'un affichage sur chaque planète)

Les activités portant sur la maîtrise de la langue française :

- ★ Réalisation d'un affichage sur une planète
- ★ Réalisation du carnet de bord
- ★ Restitution du travail réalisé à ses camarades
- ★ Rédaction des lettres aux Maires + présentation aux Maires des emplacements souhaités
- ★ Rédaction de mails à la Direction
- ★ Réalisation d'affiches pour informer de l'exposition
- ★ Explication du projet et restitution des connaissances sur chaque planète aux autres classes du Collège, au public et journalistes
- ★ S'exprimer en vue d'une diffusion radiophonique

Les ressources utilisées :

- ouvrages scientifiques
- presse
- les cours de SVT
- matériel multimédia (recherche + réalisation de l'affichage)
- internet : diffusion sur le blog de l'EREA

Les partenaires (scientifiques, parents, musées, ESPE...) :

- ★ les collègues de l'EREA ;
- ★ les astronomes amateurs de l'Astro club du Tallud ;
- ★ l'Espace Mendès France de Poitiers ;
- ★ les Maires de deux communes ;
- ★ les commerçants de Saint Aubin le Cloud

Les activités inter-niveaux (école maternelle / école élémentaire / collège / lycée) :

Présentation inter-classes (présentation de l'exposition aux 6ème, 5ème et 3ème)

Bilan :

Points forts du projet:

- projet fédérateur pour lier les deux classes de quatrièmes ;
- investissement à long terme dans un projet ;
- mobiliser ses connaissances ;
- éveil et développement à la rigueur scientifique ;
- restitution de ses connaissances face à un auditoire ;
- mener à terme un projet ;
- diffusion au public ;
- mise en valeur des élèves de l'EREA.

Acquis pour les élèves en termes de connaissances :

- connaissances sur le système solaire (sa formation, sa composition...) ;
- connaissances approfondies sur une planète du système solaire ;
- les préparatifs nécessaires pour une exposition (affiches, prévenir les médias...).

Savoir-faire et Savoir-être :

- s'investir dans un projet collectif à long terme ;
- adapter son discours face au public (élèves de l'EREA plus jeunes (6èmes), public adulte, journalistes...);
- mener à terme un projet ;
- coopérer ;
- s'entraider ;
- collaborer ;
- organiser les étapes d'un projet ;
- développement de diverses compétences manuelles.

Difficultés rencontrées :

- motiver les élèves pour un projet de longue durée ;
- matériaux utilisés :
 - Soleil : trois tentatives : explosion du premier ballon / deuxième soleil : structure en bambou et grillage pas assez ronde / 2ème ballon ;
 - pâte à sel pour les plus grandes planètes : fissures ;
- météo : report de la date d'exposition et de l'observation du ciel ;
- mobiliser le public pour la randonnée.

Remédiations proposées :

- favoriser l'interdisciplinarité en impliquant les professeurs des différentes disciplines dans le projet (arts plastiques, français, mathématiques, technologie, ateliers professionnels, musique, géographie...).

Il y aurait plusieurs avantages :

- fédérer l'ensemble de l'équipe autour d'un projet ;
- réduire la durée de réalisation du projet ;
- passer de la théorie à la pratique dans un temps plus court.

Cela permettrait ainsi d'éviter les baisses de motivation des élèves mais également cela offrirait une mise en application concrète des apprentissages dans chaque discipline autour d'un même projet fédérateur.

Autres informations :

Les élèves ont eu l'occasion de présenter durant une journée leur production au public. L'exposition est restée en place une semaine.

Leur maquette sera également présentée au public durant la nuit des étoiles à l'Astro club 79 du Tallud.

Prolongements : - une exposition itinérante de la maquette dans les collèges proches à la rentrée ;
- contact avec la commune pour un itinéraire permanent sur le thème du système solaire.