**Enseignements artistiques**

Les enseignements artistiques joueront un rôle important dans ce projet, tant dans l’imagination de l’objet que dans la réalisation de celui-ci sur papier.

De plus, ce partenariat répond à plusieurs aspects du programme :

* Expérimenter, produire, créer

≫ Choisir, organiser et mobiliser des gestes, des outils et des matériaux en fonction des effets qu’ils produisent.

≫ Représenter le monde environnant ou donner forme à son imaginaire en explorant divers domaines (dessin, collage, modelage, sculpture, photographie, vidéo…).

≫ Rechercher une expression personnelle en s’éloignant des stéréotypes.

≫ Intégrer l’usage des outils informatiques de travail de l’image et de recherche d’information, au service de la pratique plastique.

* Mettre en œuvre un projet artistique

≫ Identifier les principaux outils et compétences nécessaires à la réalisation d’un projet artistique.

≫ Se repérer dans les étapes de la réalisation d’une production plastique individuelle ou collective, anticiper les difficultés éventuelles.

≫ Identifier et assumer sa part de responsabilité dans un processus coopératif de création.

≫ Adapter son projet en fonction des contraintes de réalisation et de la prise en compte du spectateur.

* S’exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs ; établir une relation avec celle des artistes, s’ouvrir à l’altérité

≫ Justifier des choix pour rendre compte du cheminement qui conduit de l’intention à la réalisation.

* Se repérer dans les domaines liés aux arts plastiques, être sensible aux questions de l’art

Ces compétences seront développées et travaillées à partir de deux grandes questions :

* Les fabrications et la relation entre l’objet et l’espace : La pratique bidimensionnelle faisant appel à des techniques mixtes et les fabrications en trois dimensions.
* La matérialité de la production plastique et la sensibilité aux constituants de l’œuvre : Ils mesurent les effets sensibles produits par la matérialité des composants et comprennent qu’en art, un objet ou une image peut devenir le matériau d’une nouvelle réalisation.

≫ *La réalité concrète d’une production ou d’une œuvre*: le rôle de la matérialité dans les effets sensibles que produit une œuvre ; faire l’expérience de la matérialité de l’œuvre, en tirer parti, comprendre qu’en art l’objet et l’image peuvent aussi devenir matériaux.

≫ *Les qualités physiques des matériaux*: incidences de leurs caractéristiques (porosité, rugosité, liquidité, malléabilité…) sur la pratique plastique en deux dimensions (transparences, épaisseurs, mélanges homogènes et hétérogènes, collages…) et en volume (stratifications, assemblages, empilements, tressages, emboitements, adjonctions d’objets ou de fragments d’objets…), sur l’invention de formes ou de techniques, sur la production de sens.

**Sciences et technologie**

Grâce à ces matières, les élèves pourront avoir des exemples concrets de biodiversité et mieux comprendre les enjeux liés à l’environnement.

De plus, les élèves appréhenderont au mieux les besoins des animaux tout en répondant au cahier des charges.

Ce partenariat s’intègre parfaitement aux ITEMS du programme :

* Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

Proposer, avec l’aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique :

≫ formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple ;

≫ proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème ;

≫ proposer des expériences simples pour tester une hypothèse ;

≫ interpréter un résultat, en tirer une conclusion ;

≫ formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.

* Concevoir, créer, réaliser

≫ Identifier les évolutions des besoins et des objets techniques dans leur contexte.

≫ Identifier les principales familles de matériaux.

≫ Réaliser en équipe tout ou une partie d’un objet technique répondant à un besoin.

* S’approprier des outils et des méthodes

≫ Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production.

≫ Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l’outil utilisé.

≫ Utiliser les outils mathématiques adaptés.

* Pratiquer des langages

≫ Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.

* Mobiliser des outils numériques

Représenter des objets techniques.

* Adopter un comportement éthique et responsable

≫ Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d’environnement.

≫ Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en et hors milieu scolaire, et en témoigner.

* Se situer dans l’espace et dans le temps

Ce partenariat permettrait de toucher aux quatre thèmes principaux des sciences et technologie :

*Matière, mouvement, énergie, information :*

**Décrire les états et la constitution de la matière à l’échelle macroscopique :** Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière.

≫ Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière organique sous différentes formes…

≫ L’état physique d’un échantillon de matière dépend de conditions externes, notamment de sa température.

≫ Quelques propriétés de la matière solide ou liquide (par exemple : densité, solubilité, élasticité…).

*Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent*

**Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l’évolution des organismes :**

≫ Diversité actuelle et passée des espèces.

≫ Evolution des espèces vivantes.

Les élèves exploitent l’observation des êtres vivants de leur environnement proche.

Ils font le lien entre l’aspect d’un animal et son milieu.

**Les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments :**

≫ Apports alimentaires : qualité et quantité.

≫ Origine des aliments consommés.

≫ Apports discontinus (repas) et besoins continus.

Mettre en évidence la place des microorganismes dans la production et la conservation des aliments.

Mettre en relation les paramètres physicochimiques lors de la conservation des aliments et la limitation de la prolifération de microorganismes pathogènes.

≫ Quelques techniques permettant d’éviter la prolifération des microorganismes.

≫ Hygiène alimentaire.

Les élèves appréhendent les fonctions de nutrition à partir d’observations et perçoivent l’intégration des différentes fonctions.

**Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire :**

Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort).

**Expliquer l’origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir :**

≫ Besoins alimentaires des animaux.

*Matériaux et objets techniques*

≫ Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.

≫ Décrire le fonctionnement d’objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.

≫ Identifier les principales familles de matériaux.

≫ Concevoir et produire tout ou partie d’un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

**Identifier les principales évolutions du besoin et des objets :**

≫ L’évolution technologique (innovation, invention, principe technique).

≫ L’évolution des besoins.

A partir d’un objet donné, les élèves situent ces principales évolutions dans le temps en termes de principe de fonctionnement, de forme, de matériaux, d’énergie, d’impact environnemental, de coût, d’esthétique.

**Décrire le fonctionnement d’objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions :**

≫ Besoin, fonction d’usage.

≫ Fonction technique, solutions techniques.

≫ Représentation du fonctionnement d’un objet technique.

≫ Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions.

Les élèves décrivent un objet dans son contexte. Ils sont amenés à identifier des fonctions assurées par un objet technique puis à décrire graphiquement à l’aide de croquis à main levée ou de schémas, le fonctionnement observé des éléments constituant une fonction technique. Les pièces, les constituants, les sous-ensembles sont inventoriés par les élèves. Les différentes parties sont isolées par observation en fonctionnement.

**Identifier les principales familles de matériaux :**

≫ Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés).

≫ Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation).

≫ Impact environnemental.

Du point de vue technologique, la notion de matériau est à mettre en relation avec la forme de l’objet, son usage et ses fonctions et les procédés de mise en forme. Il justifie le choix d’une famille de matériaux pour réaliser une pièce de l’objet en fonction des contraintes identifiées. A partir de la diversité des familles de matériaux, de leurs caractéristiques physico-chimiques, et de leurs impacts sur l’environnement, les élèves exercent un esprit critique dans des choix lors de l’analyse et de la production d’objets techniques.

**Concevoir et produire tout ou partie d’un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin :**

≫ Notion de contrainte.

≫ Recherche d’idées (schémas, croquis…).

≫ Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.

En groupe, les élèves sont amenés à résoudre un problème technique, imaginer et réaliser des solutions techniques en effectuant des choix de matériaux et des moyens de réalisation.

≫ Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines).

≫ Choix de matériaux.

≫ Maquette, prototype.

≫ Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement).

Les élèves traduisent leur solution par une réalisation matérielle (maquette ou prototype).

Ils utilisent des moyens de prototypage, de réalisation, de modélisation. Cette solution peut être modélisée virtuellement à travers des applications programmables permettant de visualiser un comportement. Ils collectent l’information, la mettent en commun, réalisent une production unique.

**Repérer et comprendre la communication et la gestion de l’information :**

≫ Environnement numérique de travail.

≫ Le stockage des données, notions d’algorithmes, les objets programmables.

≫ Usage des moyens numériques dans un réseau.

≫ Usage de logiciels usuels.

Les élèves apprennent à connaitre l’organisation d’un environnement numérique. Ils décrivent un système technique par ses composants et leurs relations. Les élèves découvrent l’algorithme en utilisant des logiciels d’applications visuelles et ludiques. Ils exploitent les moyens informatiques en pratiquant le travail collaboratif. Les élèves maîtrisent le fonctionnement de logiciels usuels et s’approprient leur fonctionnement.

*Les êtres vivants dans leur environnement.*

**Identifier des enjeux liés à l’environnement :** répartition des êtres vivants et peuplement des milieux.

Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes.

≫ Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement.

Relier le peuplement d’un milieu et les conditions de vie.

≫ Modification du peuplement en fonction des conditions physicochimiques du milieu et des saisons.

≫ Ecosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; conséquences de la modification d’un facteur physique ou biologique sur l’écosystème.

≫ La biodiversité, un réseau dynamique.

Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux. Identifier quelques impacts humains dans un environnement (aménagement, impact technologique...).

≫ Aménagements de l’espace par les humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l’environnement.