

LE PAPIER



APERÇU DU REGROUPEMENT

En identifiant, en décrivant et en manipulant différentes sortes de papier et de produits dérivés du papier que l'on retrouve dans la salle de classe, l'élève aborde le concept des caractéristiques des matériaux. Des activités d'exploration permettent à l'élève de découvrir la facilité avec laquelle ces sortes de papier peuvent être découpées, déchirées et pliées, d'une part, et la façon dont les caractéristiques du papier aident à en déterminer l'usage, d'autre part. L'élève a l'occasion de développer ses habiletés du processus de design en fabriquant un produit en papier qui se prête à une fonction particulière.

CONSEILS D'ORDRE GÉNÉRAL

Les situations d'apprentissage en maternelle doivent privilégier l'exploration à travers les sens. Le regroupement sur le papier offre de nombreuses situations qui permettent aux élèves de faire leurs propres découvertes de différents concepts par le toucher, la vue, l'odorat et l'ouïe. On encourage la création d'un environnement dans lequel les élèves auront à leur disposition le matériel nécessaire pour faire de nombreuses expériences par la manipulation et l'observation. Il est recommandé de créer des situations d'apprentissage dirigées, des situations de travail en groupe et des situations informelles d'apprentissage individuel.

Pour permettre aux élèves de refaire de façon autonome certaines activités ou expériences démontrées ou dirigées par l'enseignant, on suggère d'installer un centre d'exploration du papier. La situation d'apprentissage en centre permet aux élèves de développer leurs attitudes scientifiques et technologiques qui sont de faire preuve d'ouverture d'esprit, d'observer, de questionner et d'explorer à leur propre gré, et de démontrer de l'enthousiasme pour les activités de nature scientifique faites en classe (Habilités et attitudes transversales M-0-9a, M-0-9b et M-0-9c).

Le centre d'exploration pourrait contenir les éléments utilisés par l'enseignant lors des situations d'apprentissage ainsi que d'autre matériel lié au présent regroupement. Le matériel devrait être présenté progressivement ou en rotation de façon à stimuler l'intérêt des élèves par la nouveauté des produits et des expériences. On peut choisir des éléments des listes aux annexes 1 et 2.

L'enseignement de ce regroupement s'intègre facilement aux deux autres regroupements de ce niveau, soit les couleurs et les arbres. Ainsi, on suggère de l'enseigner tout au long de l'année.



BLOCS D'ENSEIGNEMENT SUGGÉRÉS

Afin de faciliter la présentation des renseignements et des stratégies d'enseignement et d'évaluation, les RAS de ce regroupement ont été disposés en **blocs d'enseignement**. À souligner que, tout comme le regroupement lui-même, les blocs d'enseignement ne sont que des pistes suggérées pour le déroulement du cours de sciences de la nature. L'enseignant peut choisir de structurer son cours et ses leçons en privilégiant une autre approche. Quoi qu'il en soit, les élèves doivent réussir les RAS prescrits par le Ministère pour la maternelle.

Outre les RAS propres à ce regroupement, plusieurs RAS transversaux de la maternelle ont été rattachés aux blocs afin de permettre d'illustrer comment ils peuvent s'enseigner pendant l'année scolaire.

	Titre du bloc	RAS inclus dans le bloc	Durée suggérée
Bloc M-3A	Le vocabulaire	M-3-01	(tout au long)
Bloc M-3B	Le papier	M-3-02, M-0-4d, M-0-6a, M-0-6b, M-0-6c	130 à 150 min
Bloc M-3C	D'où vient le papier?	M-3-03, M-0-2b, M-0-4e, M-0-5c	80 à 100 min
Bloc M-3D	Observer et comparer	M-3-04, M-0-6b, M-0-6c, M-0-7b, M-0-9c	130 à 150 min
Bloc M-3E	Plier, déchirer et découper	M-3-05, M-0-3c, M-0-4a, M-0-7b, M-0-9a	150 à 170 min
Bloc M-3F	Les diverses utilités du papier	M-3-06, M-0-1a, M-0-1b, M-0-2b, M-0-6c	110 à 130 min
Bloc M-3G	Le processus de design	M-3-07, M-0-3a, M-0-3b, M-0-4b, M-0-4c	150 à 170 min
	<i>Récapitulation et objectivation pour le regroupement en entier</i>		30 à 90 min
	Nombre d'heures suggéré pour ce regroupement		13 à 16 h



RESSOURCES ÉDUCATIVES POUR L'ENSEIGNANT

Vous trouverez ci-dessous une liste de ressources éducatives qui se prêtent bien à ce regroupement. Il est possible de se procurer la plupart de ces ressources à la Direction des ressources éducatives françaises (DREF) ou de les commander auprès du Centre des manuels scolaires du Manitoba (CMSM).

A. RESSOURCES ÉDUCATIVES RECOMMANDÉES POUR L'ENSEIGNANT

Clarisse au pays des cartons, de Tanya Székessy, Éd. Nord-Sud (1996). ISBN 3-314-20949-5. DREF 838.914 S997c. [conte avec beaucoup d'objets en carton]

Fabriquer des objets - Thème C, d'Edmonton Public Schools, collection Thèmes-sciences, Éd. Tralco Educational (1998). DREF 745.5 F127. CMSM 91301.

B. RESSOURCES ÉDUCATIVES SUGGÉRÉES POUR L'ENSEIGNANT

Les arbres, de Ronald Gohl, Éd. Gamma (1982). ISBN 2890690156. DREF 582.16 G614k.F.

L'artiste en herbe, de Sally Hewitt, Éd. Gründ (1991). ISBN 2-7000-4192-5. DREF 745.54 H611a.

L'atelier de papier, de Michalski et al. (1992). ISBN 2-249-27880-6. DREF 745.54 M621a.

L'aventure du papier : de l'arbre au papier, d'Isabelle Jarry, Éd. Nathan (1988). ISBN 2-86479-184-0. DREF 676.2 J37a.

Bricolo rouleaux, de Diane Perron, Trécarré (1991). ISBN 2-89249-355-2. DREF 745.54 P459b.

Comment fait-on le papier?, de Jacqueline Ost, Éd. Casterman (1975). ISBN 220311908X. DREF 676 O85c.

Design et technologie, Premier pas - Guide, Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques (1995). ISBN 2-89442-241-5. [document d'appui pour un enseignant qui veut mieux comprendre le processus de design]

Des jouets en papier, de A. Bultreys, Éd. École active (1974). DREF 745.54 P214.Fb.

Des merveilles en papier, de Denny Robson et Myriam de Visscher, Éd. Héritage (1995). ISBN 2-7130-1770-X. DREF 745.54 R667d.

D'où vient le papier?, Toboggan, n° 202, septembre 1997, p. 12 à 15. [article de périodique; recette pour faire le papier]

Les formes et les couleurs, de R. Paradis, Éd. Marie-France (1995). ISBN 2-89168-262-9.

L'histoire de la feuille de papier, d'Odile Limousin, Éd. Gallimard (1985). ISBN 2-07-039707-6. DREF 676.2 L734h. [comment on a découvert le papier]



Je fais un livre, de Gillian Chapman et Pam Robson, Éd. Casterman (1992). ISBN 2-203-14923-X. DREF 686 C466j.

Je m'amuse avec des boîtes, de A. Bultreys, Éd. École active (1975). ISBN 2713001129. DREF 745.5 B788Fb.

La magie du papier, de Paulette Bourgeois, Éd. Héritage (1990). ISBN 2-7625-6316-X. DREF 676 B772m.

Le papier, de Sabine Loft, Éd. Gallimard (1988). ISBN 2070563626. DREF 745.54 L833p.

Papier mâché : premiers pas, de Barrie Caldecott, Éd. Dessain et Tolra (1992). ISBN 2249279322. DREF 745.542 C146p.

Papiers plaisirs : 50 créations expliquées pas à pas pour tous, de Marion Elliot, Éd. Casterman, (1996). ISBN 2-203-14408-4. DREF 745.54 E46p.

La princesse à la robe de papier, de Robert Munsch, Éd. Scholastic (1981). ISBN 0-590-71127X. DREF 398.2 M969p. [histoire amusante qui illustre que chaque sorte de papier a sa tâche particulière]

Recycle du papier, Hibou, vol. 16, n° 2, février 1995, p. 25. [article de périodique; recette pour faire du papier]

Vocabulaire des papiers et des cartons : anglais-français, de Normand Côte, Office de la langue française (1983). ISBN 255104426X. DREF 676.20321 C843v. [guide complet sur les différentes sortes de papier]



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX

Le but des résultats d'apprentissage manitobains en sciences de la nature est d'inculquer chez l'élève un certain degré de culture scientifique qui lui permettra de devenir une citoyenne ou un citoyen renseigné, productif et engagé. **Une fois sa formation scientifique au primaire, à l'intermédiaire et au secondaire complétée, l'élève sera apte à :**

Nature des sciences et de la technologie

- A1. reconnaître à la fois les capacités et les limites des sciences comme moyen de répondre à des questions sur notre monde et d'expliquer des phénomènes naturels;
- A2. reconnaître que les connaissances scientifiques se fondent sur des données, des modèles et des explications et évoluent à la lumière de nouvelles données et de nouvelles conceptualisations;
- A3. distinguer de façon critique les sciences de la technologie, en fonction de leurs contextes, de leurs buts, de leurs méthodes, de leurs produits et de leurs valeurs;
- A4. identifier et apprécier les contributions qu'ont apportées des femmes et des hommes issus de diverses sociétés et cultures à la compréhension de notre monde et à la réalisation d'innovations technologiques;
- A5. reconnaître que les sciences et la technologie interagissent et progressent mutuellement;

Sciences, technologie, société et environnement (STSE)

- B1. décrire des innovations scientifiques et technologiques, d'hier et d'aujourd'hui, et reconnaître leur importance pour les personnes, les sociétés et l'environnement à l'échelle locale et mondiale;
- B2. reconnaître que les poursuites scientifiques et technologiques ont été et continuent d'être influencées par les besoins des humains et le contexte social de l'époque;
- B3. identifier des facteurs qui influent sur la santé et expliquer des liens qui existent entre les habitudes personnelles, les choix de style de vie et la santé humaine aux niveaux personnel et social;
- B4. démontrer une connaissance et un intérêt personnel pour une gamme d'enjeux, de passe-temps et de métiers liés aux sciences et à la technologie;
- B5. identifier et démontrer des actions qui favorisent la durabilité de l'environnement, de la société et de l'économie à l'échelle locale et mondiale;

Habiletés et attitudes scientifiques et technologiques

- C1. reconnaître les symboles et les pratiques liés à la sécurité lors d'activités scientifiques et technologiques ou dans sa vie de tous les jours, et utiliser ces connaissances dans des situations appropriées;
- C2. démontrer des habiletés appropriées lorsqu'elle ou il entreprend une étude scientifique;
- C3. démontrer des habiletés appropriées lorsqu'elle ou il s'engage dans la résolution de problèmes technologiques;
- C4. démontrer des habiletés de prise de décisions et de pensée critique lorsqu'elle ou il adopte un plan d'action fondé sur de l'information scientifique et technologique;



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE GÉNÉRAUX (suite)

- C5. démontrer de la curiosité, du scepticisme, de la créativité, de l'ouverture d'esprit, de l'exactitude, de la précision, de l'honnêteté et de la persistance, et apprécier l'importance de ces qualités en tant qu'états d'esprit scientifiques et technologiques;
- C6. utiliser des habiletés de communication efficaces et des technologies de l'information afin de recueillir et de partager des idées et des données scientifiques et technologiques;
- C7. travailler en collaboration et valoriser les idées et les contributions d'autrui lors de ses activités scientifiques et technologiques;
- C8. évaluer, d'une perspective scientifique, les idées et les renseignements rencontrés au cours de ses études et dans la vie de tous les jours;

Connaissances scientifiques essentielles

- D1. comprendre les structures et les fonctions vitales qui sont essentielles et qui se rapportent à une grande variété d'organismes, dont les humains;
- D2. comprendre diverses composantes biotiques et abiotiques, ainsi que leurs interactions et leur interdépendance au sein d'écosystèmes y compris la biosphère en entier;
- D3. comprendre les propriétés et les structures de la matière ainsi que diverses manifestations et applications communes des actions et des interactions de la matière;
- D4. comprendre comment la stabilité, le mouvement, les forces ainsi que les transferts et les transformations d'énergie jouent un rôle dans un grand nombre de contextes naturels et fabriqués;
- D5. comprendre la composition de l'atmosphère, de l'hydrosphère et de la lithosphère ainsi que des processus présents à l'intérieur de chacune d'elles et entre elles;
- D6. comprendre la composition de l'Univers et les interactions en son sein ainsi que l'impact des efforts continus de l'humanité pour comprendre et explorer l'Univers;

Concepts unificateurs

- E1. décrire et apprécier les similarités et les différences parmi les formes, les fonctions et les régularités du monde naturel et fabriqué;
- E2. démontrer et apprécier comment le monde naturel et fabriqué est composé de systèmes et comment des interactions ont lieu au sein de ces systèmes et entre eux;
- E3. reconnaître que des caractéristiques propres aux matériaux et aux systèmes peuvent demeurer constantes ou changer avec le temps et décrire les conditions et les processus en cause;
- E4. reconnaître que l'énergie, transmise ou transformée, permet à la fois le mouvement et le changement, et est intrinsèque aux matériaux et à leurs interactions.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-2A
Le vocabulaire

L'élève sera apte à :

M-3-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude du papier, entre autres la caractéristique, épais, fin, rigide, doux, lisse, rugueux, absorbant, pliable;
RAG : C6, D3

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'ÉVALUATION SUGGÉRÉES

Ce bloc d'enseignement comprend le vocabulaire que l'élève doit maîtriser à la fin du regroupement. Ce vocabulaire ne devrait pas nécessairement faire l'objet d'une leçon en soi, mais pourrait plutôt être étudié tout au long du regroupement lorsque l'emploi de certains termes s'avère nécessaire dans la communication. Voici des exemples de pistes à suivre pour atteindre ce RAS.

1. Affichage au babillard des mots à l'étude;
2. Bingo des mots;
3. Cadre de tri et de prédiction (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.35);
4. Cartes éclairs des mots et de leur illustration;
5. Exercice oral de closure;
6. Jeux d'appariement;
7. Jeux de vrai ou faux;
8. Liste de vocabulaire à envoyer aux parents au début de chaque regroupement;
9. Petit lexique illustré fabriqué par l'élève et contenant tous les mots de vocabulaire appris en sciences;
10. Procédé tripartite (voir *Le succès à la portée de tous les apprenants*, p. 6.37);
11. Remue-ménages pour répertorier tous les mots que l'élève connaît déjà sur le sujet.

En règle générale, plusieurs termes employés en sciences de la nature ont une acception plus restreinte ou plus précise qu'ils ne l'ont dans le langage courant. Il ne faut pas ignorer les autres acceptions (à moins qu'elles ne soient carrément fausses), mais plutôt chercher à enrichir le lexique et à faire comprendre à l'élève que la précision est de rigueur en sciences.



LE PAPIER



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3B **Le papier**

L'élève sera apte à :

M-3-02 identifier des sortes de papier utilisé dans une salle de classe,
par exemple le papier à dessin, les essuie-tout, les assiettes en papier, les livres, les journaux, le carton, le papier de soie, le papier de construction;
RAG : B1

M-0-4d réagir aux idées et aux actions d'autrui;
RAG : C5, C7

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LES SORTES DE PAPIER QUE J'UTILISE EN CLASSE

En tête

❶

La présente leçon s'étend sur plusieurs jours.

- A) Demander aux élèves d'apporter des objets recyclables de la maison. Lorsqu'il y a suffisamment d'objets, expliquer à la classe qu'il va falloir les classer. Choisir trois objets pour définir trois catégories sans révéler de critère de sélection. Demander à quelques élèves dans la classe de choisir un objet et de le placer dans une des catégories en justifiant leur choix.
- B) Donner un titre à chacune des catégories, soit le plastique, le papier et le métal. Expliquer ensuite que chaque objet doit être placé dans une des 3 catégories. Lorsque les élèves ont fini de placer tous les objets, leur demander de nommer tous les objets regroupés dans la catégorie papier.
- C) Demander aux élèves de faire des observations d'après le graphique concret qu'ils viennent de compléter, par exemple *Quelle est la colonne qui a le plus d'objets? Quel est le nom de cette catégorie? Quelle est la colonne qui a le moins d'objets? Quel est le nom de cette catégorie?*
- D) Demander aux élèves de comparer les objets faits en métal et en plastique avec les objets faits en papier. On peut comparer la texture, le poids, les formes, les couleurs, la durabilité, la réaction à l'eau, etc.

E) Expliquer aux élèves que tous les objets sont recyclables mais qu'ils vont utiliser seulement le papier pour les prochaines activités. Donner du temps aux élèves pour manipuler tous les objets faits en papier et leur demander d'identifier d'autres objets dans la classe qui pourraient entrer dans la même catégorie.

En quête

❶

Présenter des objets faits de différentes sortes de papier (voir l'annexe 2). Laisser les élèves les manipuler et faire des observations sur leurs caractéristiques (poids, solidité, texture, épaisseur, etc.). Leur demander ensuite de les classer en cinq groupes :

- les objets contenant des feuilles de papier regroupées ensemble comme des livres (un cahier, un dictionnaire, un agenda, etc.);
- les objets faits en carton dur (un rouleau de papier hygiénique, un album de photos, une boîte de céréales, etc.);
- les feuilles de papier très fin (un essuie-tout, des mouchoirs de papier, une serviette de table, etc.);
- les feuilles de papier rigides (une carte postale, une carte de visite, une carte d'identité, une carte à jouer, une carte de souhait, etc.);
- le papier d'emballage (les sacs à lunch, les sacs d'épicerie, le rouleau de papier d'emballage, certaines enveloppes, etc.).

Après avoir placé dans la classe un bon nombre d'objets faits en papier, demander aux élèves, en petits groupes, de trouver dans un temps limité 5 objets faits de papier différent. Les élèves s'entraident au sein de leur groupe puis aident les autres groupes à finir à temps.



M-0-6a construire, en se faisant aider, des graphiques concrets en utilisant la correspondance biunivoque (un à un).
(Maths : 4.2)
RAG : C2, C6

M-0-6b comparer des données en utilisant des termes appropriés, *par exemple plus, moins, même;*
(Maths : 4.3)
RAG : A1, A2, C2, C5

M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie;
(Maths : 1.1)
RAG : C2, C3, C5

En fin

❶

Préparer de 5 à 8 sacs contenant des objets faits en papier de différentes sortes (voir l'annexe 2). Diviser la classe en petits groupes. Chaque membre du groupe a l'occasion de toucher l'objet dans le sac, mais sans le voir, et doit se mettre d'accord avec son groupe sur l'objet en question. Les groupes échangent leur sac toutes les 2 ou 3 minutes.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Sélectionner un certain nombre d'objets dans la salle de classe et demander à l'élève de nommer ceux faits en papier.

❷

Jouer aux jeux *Qui suis-je* ou *Je regarde* avec les élèves en choisissant des sortes de papier utilisé dans la salle de classe et en décrivant leurs propriétés.

❸

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 3 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève identifie différentes sortes de papier utilisé en classe.
- L'élève réagit aux idées et aux actions d'autrui.
- L'élève construit, en se faisant aider, des graphiques concrets en utilisant la correspondance biunivoque.
- L'élève compare des données en utilisant des termes appropriés.
- L'élève place des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3C **D'où vient le papier?**

L'élève sera apte à :

M-3-03 reconnaître que le papier est habituellement fait à partir des arbres;
RAG : D3

M-0-2b comparer les renseignements et les idées recueillis avec ses connaissances personnelles;
(Maths : 2.1.3)
RAG : C6, C8

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : J'APPRENDS D'OÙ VIENT LE PAPIER

En tête

❶

Demander aux élèves s'ils savent d'où vient le papier. Comment et avec quoi le fabrique-t-on? Demander aux élèves de nommer des objets qui sont faits en papier. Faire appel à leurs connaissances antérieures en leur demandant de justifier leurs réponses.

En quête

❶

Présenter et lire une histoire ou des livres informatifs sur la fabrication du papier. Revoir avec les élèves tout le processus de fabrication (voir l'annexe 4).

❷

Utiliser du papier déchiqueté à recycler ou du papier journal, et le mettre à tremper dans un bac d'eau pour faire de la pâte à papier. Utiliser la pâte pour faire une activité d'arts. Consulter des articles de revues tels que *Recycle du papier!* de Linda Granfield.

En fin

❶

Demander aux élèves de représenter à leur façon la fabrication du papier, soit :

- d'expliquer oralement le processus;
- de faire une suite de dessins;
- de mimer les étapes;
- d'utiliser des accessoires pour représenter les étapes du processus.



M-0-4e participer à des situations
d'apprentissage coopératives
au sein de groupes;
RAG : C7

M-0-5c enregistrer ses observations
sous forme de dessins.
(FL1 : É3)
RAG : C6

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Vérifier si les élèves reconnaissent que le papier est habituellement fait à partir des arbres en posant des questions ou en leur demandant d'expliquer le processus à partir d'illustrations.

❷

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 3 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève sait que le papier vient des arbres.
- L'élève compare ce qu'il a appris à ce qu'il savait déjà.
- L'élève participe bien au sein d'un groupe.
- L'élève enregistre ses observations sous forme de dessins.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3D **Observer et comparer**

L'élève sera apte à :

M-3-04 observer et comparer des caractéristiques de différentes sortes de papier, par exemple comparer la couleur, l'épaisseur, la rigidité, la texture;
RAG : C2, D3

M-0-6b comparer des données en utilisant des termes appropriés, par exemple plus, moins, même;
(Maths 4.3)
RAG : A1, A2, C2, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LES CARACTÉRISTIQUES DU PAPIER

En tête

❶

Préparer une pancarte sur laquelle figure un cercle esquissant le visage d'un clown. Placer sur une table du papier de sortes et de caractéristiques différentes (épais, fin, doux, lisse, rugueux, absorbant et pliable). Donner des indices sur le papier dont on aura besoin pour chaque tâche : *je veux choisir du papier pour faire le visage du clown, je cherche du papier qui est fort et difficile à plier.* Les élèves suggéreront probablement le carton. Découper la forme du visage et la coller sur la pancarte. Expliquer aux élèves que c'est du papier **rigide**. *Je veux du papier doux et souple pour ses joues afin d'absorber les larmes du clown quand il est triste.* Les élèves suggéreront probablement des essuie-tout. Leur expliquer que c'est du papier **absorbant**.

En quête

❶

Préparer un diagramme mural sur le modèle de l'annexe 5. Chaque jour, expliquer une caractéristique du papier et demander aux élèves de classer des objets selon cette caractéristique. Choisir un objet à fixer au tableau pour illustrer le concept. Le lendemain, revoir une caractéristique déjà enseignée et en présenter une nouvelle.

❷

A) Classer des objets par caractéristiques

Disposer sur le plancher deux cerceaux de couleurs différentes. Expliquer aux élèves qu'un des cercles représente la catégorie d'objets faits en papier fin, l'autre cercle, la catégorie d'objets faits en papier épais.

- *Y a-t-il des objets que l'on pourrait placer dans les deux cerceaux? Lesquels?*

Utiliser les structures de phrase et le vocabulaire de comparaison, par exemple le papier essuie-tout est plus fin que le livre en papier cartonné; le papier origami est moins épais que l'assiette jetable en carton, etc.

Refaire l'activité avec d'autres caractéristiques telles que les suivantes : rugueux et lisse, rigide et pliable, absorbant et imperméable, transparent et opaque.

B) Regroupement d'objets en papier selon une caractéristique choisie

Rassembler les élèves en groupes et distribuer un cerceau par groupe. Demander aux élèves de choisir une caractéristique du papier et de placer dans le cerceau des objets partageant cette caractéristique. Demander aux autres groupes d'observer les objets placés dans les cerceaux et de deviner quelle caractéristique ces objets ont en commun.



M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie;
(Maths 1.1)
C2, C3, C5

M-0-7b décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé, *par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales;*
(FL1 : CO8, L3)
RAG : C6

M-0-9c démontrer de l'enthousiasme lors des activités de nature scientifique faites en classe.
(FL2 : V1)
RAG : C5

En fin

❶

Préparer les différentes sortes de papier dont les élèves auront besoin pour réaliser des vitraux (du carton, du papier crêpe, du papier de soie, du papier ciré, etc.). Demander aux élèves de fabriquer des vitraux pour la salle de classe à partir d'échantillons de papier et de les encadrer de carton. Les élèves affichent leurs vitraux dans une fenêtre et, en groupe, en observent les caractéristiques, par exemple le papier de soie et le papier ciré laissent filtrer plus de lumière; ils sont plus minces que les autres papiers; le papier de construction ne laisse pas passer de lumière; il est plus épais que le papier de soie.

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

À partir d'une sélection d'objets usuels faits en papier l'élève peut :

- nommer l'objet;
- identifier une caractéristique du papier;
- comparer l'objet à un autre objet en utilisant les termes « plus » ou « moins »;
- classifier l'objet selon ses caractéristiques.

❷

Le but du jeu est de fabriquer un bonhomme en collant une partie du corps pour chaque bonne réponse. Diviser la classe en 6 groupes numérotés de 1 à 6 et distribuer les parties du corps du bonhomme. Chaque groupe reçoit 2 souliers, 2 jambes, 1 corps, 2 bras et une tête. Lancer le dé. Si le dé tombe sur un 2, montrer au groupe numéro 2 un objet fait de papier. Si les membres du groupe peuvent nommer l'objet et une des caractéristiques du papier, ils collent une partie du corps du bonhomme.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3E **Plier, déchirer et découper**

L'élève sera apte à :

M-3-05 comparer des caractéristiques de différentes sortes de papier qui permettent de le plier, de le découper ou de le déchirer avec plus ou moins de facilité,
par exemple le carton est plus épais que le papier journal et plus difficile à plier;
RAG : D3, E1

M-0-3c sélectionner des matériaux dont elle ou il a besoin;
RAG : C1, C3

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE FAIS UNE MURALE EN PAPIER

En tête

❶

Présenter quelques livres dont les pages sont en relief (3 dimensions) et demander aux élèves d'identifier ce qu'ils ont en commun. Leur expliquer que ces livres sont faits de différentes sortes de papier plié, découpé et collé.

❷

Montrer quelques techniques faciles pour la fabrication de livres en relief (3 dimensions). Choisir ensuite un thème et élaborer un texte en collaboration avec les élèves. Demander à chaque élève de fabriquer une page du livre.

En quête

❶

Faire un remue-méninges sur un thème, par exemple la forêt, et demander aux élèves de faire des suggestions pour représenter ce thème en utilisant du papier mais pas de ciseaux. À partir des suggestions des élèves, illustrer ou démontrer quelques techniques de pliage ou de découpage avec les doigts.

Expliquer aux élèves qu'ils vont utiliser plusieurs techniques d'arts pour réaliser une affiche collective. Préparer plusieurs sortes de papier d'épaisseurs différentes.

A) Déchirer le papier

Déchirer diverses sortes de papier et les coller à la base de l'affiche pour représenter la terre et les plantes au ras du sol. En expérimentant avec le papier, les élèves découvriront que le papier plus épais est plus difficile à déchirer que le papier plus mince.

B) Découper le papier

Décorer l'affiche en y ajoutant des animaux, un soleil, des nuages, des arbres découpés dans différentes sortes de papier. Les élèves découvriront que le papier épais est plus difficile à découper que le papier plus mince.

C) Plier le papier

Plier différentes sortes de papier pour faire des fleurs, des papillons, etc., et les ajouter à l'affiche. Les élèves se rendront compte que plus le papier est épais, plus il est difficile à plier, et plus il est mince, plus il est fragile.

En fin

❶

Demander aux élèves de faire un retour sur l'activité et de faire des observations sur les sortes de papier qu'ils ont utilisées ainsi que sur leurs caractéristiques. Leur demander de dire quelles étaient les sortes avec lesquelles ils ont eu le plus de difficultés à travailler (trop épais ou trop fin).



M-0-4a manipuler des matériaux dans un but précis;
RAG : C1, C2

M-0-7b décrire, de diverses façons, ce qui a été fait et observé, *par exemple à l'aide de matériaux concrets, de dessins, de descriptions orales;*
(FL1 : CO8, L3)
RAG : C6

M-0-9a faire preuve d'ouverture d'esprit lors de ses explorations;
RAG : C5

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Présenter trois sortes de papier : du papier très fin et fragile, du papier fin et du papier épais. Leur demander de choisir celui qui sera le plus facile à plier, à déchirer ou à découper, et d'expliquer leur choix.

❷

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 3 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève compare des caractéristiques du papier pendant ses explorations.
- L'élève sélectionne les matériaux dont il a besoin.
- L'élève manipule des matériaux dans un but précis.
- L'élève décrit ce qui a été fait et observé.
- L'élève fait preuve d'ouverture d'esprit lors de ses explorations.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3F
**Les diverses utilités
du papier**

L'élève sera apte à :

M-3-06 explorer afin de déterminer
quelle sorte de papier
convient à une tâche précise,
*par exemple les essuie-tout sont
utiles pour éponger des
liquides;*
RAG : B1, C3

M-0-1a poser des questions qui
démontrent une curiosité à
l'égard des êtres vivants, des
objets et des événements
dans son milieu immédiat;
RAG : A1, C2, C5

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : LES MILLE ET UN USAGES DU PAPIER

En tête



Déposer sur une table différentes sortes de papier, par exemple du papier d'emballage, du papier de soie et des essuie-tout. (Il faudra du papier doux et souple autre que du papier mouchoir pour la partie En fin.)

Lire le livre *La princesse à la robe de papier* de R. N. Munsch. Demander aux élèves si le papier est le meilleur matériel pour la fabrication d'une robe. Diriger la discussion pour conclure que chaque sorte de papier a son utilité.

En quête



A) Faire des prédictions :

Présenter une situation dans laquelle on renverse un verre d'eau sur une table. Demander aux élèves de choisir parmi les échantillons le papier le plus convenable pour la tâche.

Expérimenter :

Laisser les élèves essayer l'eau avec le papier qu'ils ont choisi. Leur donner l'occasion d'expérimenter avec plusieurs sortes de papier.

Tirer des conclusions :

Amener les élèves à se rendre compte que les essuie-tout sont absorbants et souples, et qu'ils sont mieux adaptés pour essuyer un liquide.

B) Présenter une situation dans laquelle on doit envelopper un cadeau. Demander aux élèves de choisir le papier qui convient le mieux. Les élèves expérimentent jusqu'à ce qu'ils en viennent à conclure qu'ils ont besoin d'un papier facile à plier et très coloré. Le papier d'emballage (pour cadeaux) est donc parfait pour cette tâche.

En fin



Le choix du papier à utiliser dépend de ses caractéristiques. Proposer aux élèves la situation suivante : *J'ai un gros rhume et je dois me moucher. Mon nez est très irrité et très sensible. Je veux un papier doux, souple et absorbant.* Étant donné qu'il n'y a pas de mouchoir sur la table, les élèves vont devoir trouver un autre papier ayant les caractéristiques nécessaires. Ils suggéreront probablement l'essuie-tout ou le papier de soie.



M-0-1b formuler des prédictions quant à ce qui pourrait arriver lors de ses explorations;
(FL1 : CO1)
RAG : A1, C2

M-0-2b comparer les renseignements et les idées recueillis avec ses connaissances personnelles;
(Maths : 2.1.3)
RAG : C6, C8

M-0-6c placer des matériaux et des objets dans une séquence ou en groupes en fonction d'une seule caractéristique qu'elle ou il a choisie.
(Maths : 1.1)
RAG : C2, C3, C5

Stratégies d'évaluation suggérées

❶

Mettre à la disposition des élèves diverses sortes de papier. Proposer des situations telles que les suivantes :

- *Quelle sorte de papier convient le mieux pour faire une carte d'anniversaire?*
- *Pour faire une affiche?*
- *Pour faire la couverture d'un livre?*
- *Pour faire une assiette jetable?*
- *Pour protéger un objet fragile qu'on envoie par la poste?*
- *Pour bloquer la lumière?*

Inviter les élèves à prédire quelle sorte de papier conviendra le mieux et à vérifier leurs prédictions. Les élèves peuvent enregistrer leurs prédictions et leurs observations en collant un petit morceau du papier sur un tableau (voir l'annexe 6 : Tableau de prédiction et de vérification).

❷

Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Se servir du modèle de l'annexe 3 en remplissant les cases vides par les énoncés présentés ci-dessous :

- L'élève explore diverses sortes de papier.
- L'élève détermine quelle sorte de papier convient à une tâche précise.
- L'élève pose des questions qui démontrent une curiosité à l'égard de son milieu immédiat.
- L'élève formule des prédictions.
- L'élève compare ce qu'il a appris à ce qu'il savait déjà.



Résultats d'apprentissage spécifiques
pour le bloc d'enseignement :

Bloc M-3G **Le processus de design**

L'élève sera apte à :

M-3-07 utiliser le processus de design pour fabriquer un produit en papier qui répond à un besoin particulier, *par exemple une tasse en papier, une enveloppe, un napperon de papier, une boîte;*
RAG : C3

M-0-3a participer activement à un remue-méninges avec la classe en vue d'identifier des solutions possibles à un problème et en arriver à un consensus sur la solution à appliquer;
RAG : C3, C7

Stratégies d'enseignement suggérées

STRATÉGIE N° 1 : JE FABRIQUE DES OBJETS EN PAPIER

Le processus de design est un cycle qui comprend les étapes suivantes :

- A) Le défi
- B) Le remue-méninges et le consensus
- C) Le plan
- D) La fabrication
- E) La mise à l'essai
- F) L'évaluation de la solution choisie

Le cycle est expliqué en détail dans la section Introduction.

En plus de toucher aux RAS ci-dessus, cette stratégie d'enseignement permet aux élèves d'acquérir de nombreuses habiletés et attitudes. Celles-ci sont énumérées à l'annexe G de l'Introduction.

En tête



Le défi

Définir un problème que la classe devra résoudre en collaboration.

Nous devons envoyer à la maison la lettre mensuelle de nouvelles, mais nous n'avons plus d'enveloppes.

Définir des critères afin de pouvoir tester l'objet fabriqué et évaluer le produit final. En voici des exemples :

- *L'enveloppe doit être assez grande pour contenir la lettre sans la plier.*
- *Elle doit être faite en papier.*
- *Elle doit être belle.*

Le remue-méninges et le consensus

Faire un remue-méninges pendant lequel les élèves proposent à la classe des solutions. Arriver à un consensus sur la solution à essayer. (Toute la classe doit être d'accord sur une solution.)

En quête



Le plan

Indiquer aux élèves des étapes simples à suivre. Inviter les élèves à identifier les matériaux dont ils auront besoin.

La fabrication

En équipe ou individuellement, inviter les élèves à fabriquer les enveloppes selon la méthode choisie.

La mise à l'essai

Demander aux élèves de tester leur enveloppe selon les critères prédéterminés. En ce faisant, ils identifient et apportent les modifications nécessaires.

L'évaluation de la solution choisie

Amener les élèves à évaluer la solution choisie :

- *Est-ce que le produit final satisfait aux critères établis au début?*
- *S'il fallait en fabriquer d'autres, quels changements faudrait-il apporter?*

Utiliser les enveloppes pour envoyer la lettre à la maison.

En fin



Conclure le regroupement sur le papier par une petite fête de classe pour laquelle les élèves devront se fabriquer un chapeau en papier. Suivre le processus de design pour élaborer le chapeau.

Le défi

Vous devez faire un chapeau original ou amusant.



M-0-3b déterminer avec la classe un certain nombre de critères pour évaluer un objet en fonction de l'usage que l'on veut en faire;
RAG : C3, C7

M-0-4b fabriquer un objet qui permet de résoudre un problème ou de satisfaire à un besoin;
RAG : C3

M-0-4c identifier, en se faisant aider, des améliorations pouvant être apportées à un objet, compte tenu des critères prédéterminés;
RAG : C3

Le remue-méninges et le consensus

Établir des critères tels que les suivants :

- *Le chapeau doit être lié au thème.*
- *Il doit être fait en papier.*
- *Il doit être beau.*
- *Il doit être confortable.*
- *Il ne doit pas tomber.*

Effectuer un remue-méninges pour choisir un thème et une forme. Tous les élèves doivent être d'accord.

Le plan

Indiquer des étapes simples à suivre et inviter les élèves à choisir les matériaux dont ils ont besoin.

La fabrication

Inciter les élèves à fabriquer le chapeau.

La mise à l'essai

Demander aux élèves de tester leur chapeau en fonction des critères prédéterminés, identifiant et apportant toute modification nécessaire.

L'évaluation de la solution choisie

Amener les élèves à évaluer la solution choisie et à porter leur chapeau. Encourager les élèves à faire un retour sur le processus de design :

- *Pourquoi avons-nous fabriqué le chapeau?*
- *Comment avons-nous décidé la forme du chapeau et le thème de la fête de classe?*
- *Avons-nous suivi des étapes précises? Pourquoi est-ce important d'avoir des étapes précises?*
- *Comment avons-nous su si le chapeau satisfaisait aux critères établis au début?*
- *Pourrions-nous suivre ce processus pour construire autre chose ou est-ce seulement bon pour les chapeaux?*

Stratégies d'évaluation suggérées



Employer une grille d'observation pour noter le progrès de l'élève. Voir l'annexe H de l'Introduction.

