

Comment changer l'apparence et la texture des matériaux?



Objectif : L'élève manipule divers matériaux pour en changer l'apparence et la texture.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 21.0 examiner de quelles façons il est possible de changer des matériaux de manière à altérer son apparence et sa texture [RAG 1/3]
- 1.0 poser des questions qui mènent à des explorations et à des enquêtes [RAG 2]
- 22.0 utiliser des outils appropriés [RAG 2]
- 13.0 proposer une réponse à une question ou à un problème initial et tirer une conclusion simple [RAG 2]
- 5.0 suivre des procédures et des règles de sécurité [RAG 2]

Indices de rendement

L'élève qui atteint ces résultats d'apprentissage peut :

- utiliser les étapes de la recherche et faire appel à ses sens pour découvrir comment changer l'apparence et la texture d'un matériau.

NOTES :

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- observer, questionner et explorer de son propre gré [RAG 4]]
- considérer ses propres observations et idées en tirant une conclusion [RAG 4]
- manifester un souci de sécurité pour soi-même et pour autrui lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Français [IF= immersion française; FLP= français langue première]

L'élève doit pouvoir :

- être capable de s'exprimer pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 4 : IF]
- être capable de démontrer sa compréhension d'une gamme de textes oraux pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 3 : IF]
- rapporter des faits, partager des idées, raconter des événements ou des expériences personnelles en tenant compte de l'intention de communication et des interlocuteurs [CO3 : FLP]

S'organiser

Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Fiche de sciences 8 • Activité TBI 8 • <i>Hockey sur le lac</i> (lecture à haute voix, version numérique) • <i>Coquin de rouquin</i> (lecture à haute voix) • Affiche <i>Les étapes de la recherche</i>	• éclateur de maïs soufflé à air chaud et grains de maïs • papier de bricolage • rondelles de bois séchées • journaux de science des élèves • une variété de rondelles de hockey en plastique ou en caoutchouc ainsi que des rondelles de bois (sèches et mouillées) • matériaux dont l'apparence et la texture peuvent être modifiées, tels que pâte à modeler, bois brut non peint, bananes, pain, ongles artificiels, guimauve, savon, biscuit soda • outils pour transformer l'apparence et la texture des matériaux choisis, tels que ciseaux, peinture, crayons, eau, papier sablé • appareil-photo numérique	• Ramasser/découper des rondelles de bois • Un ou deux parents-bénévoles peuvent être requis pour superviser les élèves ayant à utiliser un outil pour changer la texture d'un matériau.	• le toucher • la vue

Mise en garde

- Assurez-vous que les élèves connaissent et suivent les procédures de sécurité, comme porter des lunettes de protection lorsqu'ils travaillent avec des outils. Invitez les élèves à consulter le tableau des mesures de sécurité que vous aurez précédemment créé.

ACTIVER

Décrire le maïs soufflé

Distribuez des grains de maïs à chacun des élèves et demandez-leur de les observer. Demandez :

- Quelle est la texture des grains?
- Quelle est l'apparence des grains?
- Quel est le poids des grains? Comment peut-on le savoir?

Utilisez l'éclateur de maïs soufflé à air chaud pour faire éclater les grains. Distribuez des échantillons de maïs soufflé à chacun des élèves. Demandez :

- Quelle est la texture des grains?
- Quelle est l'apparence des grains?
- Quel est le poids des grains? Comment peut-on le savoir?
- Quelle est la hauteur du plus gros maïs soufflé? Comment peut-on la savoir?
- D'après toi, qu'est-ce qui a causé le changement de texture et d'apparence chez les grains? (Amenez les élèves à comprendre que c'est la chaleur qui est à la source du changement.)

Changer du papier

Présentez un morceau de papier de bricolage et invitez les élèves à suggérer des façons dont ils pourraient changer son apparence et sa texture.

Demandez-leur de discuter de leurs idées avec un partenaire. Offrez des pistes de réflexion, comme :

- Quelles sont l'apparence et la texture du papier de bricolage?
- Comment peux-tu les changer?
- De quels outils ou matériaux as-tu besoin?
- Quelles seront l'apparence et la texture du papier de bricolage après le changement?

Demandez à quelques équipes de partager leurs idées avec la classe.

Activité TBI :

- À l'aide de l'Activité 8 :
- Avant et après,
- demandez aux élèves
- d'associer les images
- des matériaux avant et
- après leur changement
- (voir le site Web du
- personnel enseignant).



FAIRE DES LIENS



Associer et comparer

Projetez la fiche de sciences 8. Demandez aux élèves d'observer les photos et invitez-les à associer les images avant et après. Les élèves doivent identifier les différences entre les images correspondantes en termes d'apparence et de texture. Ils doivent aussi décrire la transformation subie. Offrez des pistes de réflexion, comme :

- Regarde le [rouleau de papier d'aluminium]. À quoi ressemble-t-il?
- Trouve l'image de la [feuille de papier d'aluminium] après le changement. À quoi ressemble-t-elle?
- Comment a-t-elle changé?
- Penses-tu qu'on a utilisé des outils?
- Peux-tu nommer d'autres changements?
- Peux-tu nommer d'autres objets à ajouter sur la fiche?

Rondelles de bois

Rappelez l'histoire du *Hockey sur le lac* aux élèves et discutez de ce qu'a fait la famille pour remplacer la rondelle perdue. Si nécessaire, relisez les pages 14 à 23. Demandez :

- Quel matériau ont-ils utilisé?
- Qu'ont-ils fait pour changer l'apparence et la texture du matériau?

Dites aux élèves qu'ils travailleront en petits groupes pour tenter de déterminer comment fabriquer une rondelle semblable à celle de l'histoire. Distribuez des rondelles de bois d'une taille similaire à celle d'une rondelle de hockey. Demandez :

- Quelle est l'apparence?
- Quelle est la texture?
- Que devrions-nous faire pour transformer une rondelle de bois en rondelle de hockey?

Discutez en groupe des étapes à suivre pour que les élèves puissent créer une rondelle de bois. Demandez :

- Dans l'histoire, que fait la famille?
- Qu'ont-ils fait en premier?
- Qu'ont-ils fait ensuite?

Guidez les élèves pour qu'ils envisagent de sabler la rondelle, de la tremper dans l'eau et de la faire geler. Les élèves peuvent réunir les outils nécessaires pour réaliser leur plan. Invitez chaque groupe à observer leur rondelle. Offrez des pistes de réflexion, comme :





- Quelle est son apparence?
- Quelle est sa texture?
- En quoi est-elle semblable à une vraie rondelle?
- En quoi diffère-t-elle d'une vraie rondelle?

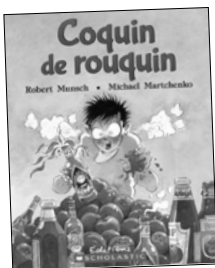
Demandez aux élèves d'observer leurs rondelles et de les comparer à de vraies rondelles. Ils pourraient comparer la masse, la taille, la texture, le son produit lorsqu'elle frappe le sol, etc. Demandez-leur de noter leurs observations et leurs résultats dans leur journal de sciences. Vous pouvez demander à chaque groupe d'observer une attribut particulière et de partager leurs résultats avec tout le groupe.

Ayez sous la main un ensemble de rondelles de hockey faites de matériaux différents, de plastique ou de caoutchouc, par exemple, de même que des rondelles de bois qui sont sèches, mouillées, et d'autres qui ont été mouillées et gelées. Invitez les élèves à formuler des questions de ce qu'ils voudraient faire comme expériences avec les rondelles. Par exemple, quelle rondelle glissera le plus loin ou le plus rapidement? Allouez du temps pour réaliser les expériences. En groupe, tirer une conclusion en lien avec la question initiale.

CONSOLIDER

Lecture à haute voix : *Coquin de rouquin*

Avant la lecture



Expliquez aux élèves que l'histoire est à propos de deux garçons, Alex et Arie, de meilleurs amis, qui voudraient avoir les cheveux de la même couleur.

Fixez une intention d'écoute. Les élèves doivent découvrir ce que font les garçons pour changer la couleur de leurs cheveux et prédire si l'action sera réussie.

Pendant la lecture

Au cours de la lecture, faites des pauses pour discuter du texte et des illustrations. Alternez entre une discussion de groupe, ou une discussion en équipe de deux. Offrez des pistes de réflexion, comme :

Page 2:

- Quand Alex dit : « Quel est ton secret? » à quelle question pense-t-il? (Qu'as-tu fait pour avoir les cheveux roux?)
- Arie dit : « Je ne suis pas né avec des cheveux roux. Je suis roux parce que je mange des tomates. Des tonnes de tomates ! Chaque matin, au déjeuner, je mange dix grosses tomates bien rouges. » Penses-tu que

**les cheveux d'Alex vont devenir roux s'il mange dix grosses tomates?
Pourquoi ou pourquoi pas?**

Page 4 :

- **Quel est le plan d'Alex pour changer la couleur de ses cheveux? De quels matériaux a-t-il besoin?**
- **Quand Alex regarde ses cheveux dans le miroir, que fait-il? (Il fait une observation.)**
- **Est-ce que manger des tomates a changé la couleur des cheveux d'Alex?**

Page 6 :

- **Que penses-tu qu'Alex va faire maintenant? Va-t-il changer son plan?**
- **Penses-tu que cela va lui donner des cheveux roux?**

Page 10 :

- **Comment Alex fait-il pour savoir si son plan est bon? (Il fait des observations.)**

Page 12 :

- **Je me demande ce qu'Alex va faire. Va-t-il encore changer son plan?**
- **Penses-tu que cela va lui donner des cheveux roux?**

Page 16 :

- **Alex a examiné les résultats? Est-ce que son plan pour avoir des cheveux roux a fonctionné?**
- **Quelle est sa conclusion? (Le plan n'a pas marché. Arie s'est moqué de lui.)**

Page 18 à 28 : Guidez les élèves à travers une discussion similaire concernant le plan d'Arie pour avoir des cheveux noirs.

- **Quel est le plan d'Arie? De quels matériaux aura-t-il besoin?**
- **Penses-tu que cela va lui donner des cheveux noirs?**
- **Comment fait-il pour savoir si son plan a fonctionné ou non? (Il fait des observations.)**
- **Est-ce que son plan pour avoir des cheveux noirs a fonctionné? Quelle est sa conclusion?**

Page 30 :

- **Quel est le nouveau plan d'Alex et Arie?**
- **Leur plan a-t-il fonctionné? Leurs cheveux ont-ils changé?**
- **Comment ont-ils partagé leur solution?**

Après la lecture



Présentez l'affiche *Les étapes de la recherche* (l'enquête). Lisez les étapes avec les élèves et comparez celles suivies par Alex et Arie avec celles qui sont sur l'affiche. Offrez des pistes de réflexion, comme :

- À quelle question Alex et Arie veulent-ils répondre?
- Quel était leur plan pour changer la couleur de leurs cheveux?
- De quels matériaux ont-ils eu besoin?
- Alex et Arie font des observations et pensent à leurs résultats. Comment ceci peut les aider à changer leur plan?
- Est-ce que leur plan a fonctionné?
- Comment ont-ils répondu à la question? Comment ont-ils résolu le problème?
- Peut-on résoudre un problème d'une autre façon?

Changer l'apparence et la texture des matériaux

1. Divisez la classe en petits groupes. Expliquez aux élèves qu'ils auront à découvrir comment changer l'apparence et la texture d'un matériau. Distribuez un matériau différent à chacun des groupes. Si les élèves sont prêts, offrez-leur de choisir le matériau de leur choix. Il est possible d'utiliser de la pâte à modeler, du bois non peint, des bananes, du pain, des ongles artificiels, des guimauves, du savon et des biscuits soda.
2. Demandez aux groupes de formuler les questions auxquelles ils voudraient répondre à l'aide de leur matériel. Par exemple, qu'arriverait-il si on plongeait une banane pelée dans l'eau puis qu'on la plaçait dans un congélateur pendant la nuit?
3. Une fois que les groupes ont choisi une question et qu'ils en ont parlé avec vous, ils peuvent choisir le matériau et les outils nécessaires à leur investigation. Assurez-vous que les outils dont auront besoin les élèves, comme des ciseaux, de la peinture, du papier sablé, des crayons de couleur et de l'eau, sont disponibles.
4. Avant l'expérience, demandez aux élèves de noter leurs observations dans leur journal de sciences. Les élèves pourront aussi vouloir prendre des photos au cours de leur investigation. Offrez des pistes de réflexion, comme :

- Quelle est la texture du matériau?
- Quelle est sa couleur?
- Quelle est sa forme?
- Quelle est sa taille?
- Quelle est sa grandeur?

Demandez-leur de prédire ce qui va se produire.





5. Après l'expérience, les élèves peuvent ajouter de nouvelles observations à leur journal et tirer une conclusion basée sur la transformation du matériau. Offrez des pistes de réflexion, comme :
 - **L'action a-t-elle causé un changement à l'apparence et à la texture du matériau? Comment cela s'est-il produit?**
6. Invitez les élèves à partager les résultats de leur investigation et à expliquer comment le changement a transformé l'apparence et la texture du matériau. Demandez-leur s'ils ont de nouvelles questions. Notez celles-ci et affichez-les sur le mur *Je me demande* ou dans un cahier pour une investigation ultérieure.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

Créer une fiche de sciences

Les élèves peuvent prendre des photos numériques des matériaux avant et après le changement de l'apparence et de la texture. Ils peuvent utiliser ces photos (ou des images découpées de revues) pour créer leur propre fiche de sciences et ensuite mettre au défi les autres élèves de la classe d'associer les objets.