

Aptitudes et compétences

Résultats d'apprentissage

4^e-6^e année
Les propriétés et les changements de substances

Les aptitudes et compétences se basent sur le Cadre commun de résultats d'apprentissage en sciences de la nature (M à 12), fixé par le Conseil canadien des ministres de l'Éducation (1997).

Exigences spécifiques

5^e année

SCIENCES PHYSIQUES

Les propriétés et les changements de substances

104-2 Démontrer et décrire l'utilisation de démarches dans le cadre d'études de questions scientifiques et de résolution de problèmes technologiques (p. ex. : démontrer des techniques, telles que déchirer, briser et piler, permettant d'étudier des propriétés physiques; préparer du mastic et démontrer comment il peut être utilisé pour calfeutrer une fenêtre).

Dans cette activité, les élèves transformeront de la crème en beurre et en babeurre. Ils décriront et étudieront la façon dont les propriétés physiques de la crème peuvent changer en agitant un pot Mason rempli de crème pendant environ 20-25 minutes.

204-2 Reformuler des questions sous une forme permettant une mise à l'épreuve (p. ex. : reformuler des questions telles que « est-ce que la masse d'un objet change lorsqu'on change ses caractéristiques physiques? » à « qu'arrive-t-il à la masse totale d'une pièce de carton lorsqu'elle est coupée en petits morceaux? »).

Les élèves peuvent poser des questions sous forme d'hypothèses vérifiables, comme « qu'arrive-t-il à la masse totale de la crème lorsqu'elle est agitée dans un pot en verre pendant une période de temps donnée? »

205-3 Suivre une série de procédures données (p. ex. : suivre une série d'étapes données afin de déterminer si les changements subis par un objet mouillé seront réversibles ou non).



Le WOW Lab présente

L'EXPÉRIENCE

Méli-mélo de lait - Aptitudes et compétences

Les élèves travailleront en équipes pour transformer de la crème en fromage. Après avoir observé les changements physiques initiaux de la crème transformée en beurre et en babeurre, ils feront chauffer la mixture de beurre et de babeurre afin d'inverser le processus pour qu'elle retourne à son état initial de crème. De même, lorsqu'ils transformeront du lait en colle, les élèves devront suivre la procédure pour filtrer puis couper les caillés, et ensuite ajouter la mixture d'eau chaude et de bicarbonate de soude. Ils pourront alors constater que changer le lait en colle est un changement chimique, et qu'il est irréversible.

205-5 Faire des observations et recueillir des données qui sont pertinentes à une question ou un problème donné (p. ex. : faire des observations reliées aux propriétés et aux caractéristiques de substances et d'objets lorsqu'ils sont coupés, écrasés et étirés).

Les élèves pourront observer les caractéristiques et les propriétés du lait avant et après qu'il soit transformé en beurre, en colle et en fromage.

300-9 Regrouper des objets et des substances en tant que solide, liquide ou gaz, selon leurs propriétés.

Les élèves pourront observer que le lait est un liquide, que le fromage et le beurre sont des solides et que la colle est tout d'abord un liquide puis devient un solide. De plus, ils pourront déterminer quelles sont les propriétés qui définissent chacune des deux catégories.

300-12 Identifier la source des substances retrouvées dans un objet et décrire les changements qui ont dû être apportés à ces substances pour le fabriquer.

Les élèves pourront identifier la source des substances du beurre, de la colle et du fromage (lait) et décrire les changements qui s'opèrent lorsque l'on transforme le lait en une autre substance.

301-10 Identifier et décrire certains changements apportés à des objets et des substances, qui sont réversibles et certains qui ne le sont pas.

Les élèves pourront facilement comprendre que transformer du lait en colle ou en fromage est un changement chimique, et donc irréversible, tandis que transformer du lait en beurre est un changement physique, et donc réversible.