

SORTEZ DU MOULE!

LIEN-MÉTIER: CHARPENTIER

RENSEIGNEMENTS DESTINÉS À L'ENSEIGNANT

Durée: une classe de 45 minutes

Nombre de participants par groupe:
participation individuelle

Environnement:
à l'intérieur (salle de classe)

OBJECTIF

Ce projet rappelle à l'étudiant que la géométrie est omniprésente dans nos vies. On veut créer une petite cabane en transformant un dessin bidimensionnel en modèle 3D. En termes pratiques, l'emballage et le design commencent sur un plan bidimensionnel avant de devenir un produit en 3D par suite d'analyses et de longues discussions. Le travail du bois permet de réfléchir en toute liberté entre les plans bidimensionnels et les produits 3D.

LA MÉTHODE

Au cours du projet, les élèves feront ce qu'on appelle du « design en amont », c'est-à-dire qu'ils démonteront un contenant déjà fait pour qu'il ressemble à un polygone bidimensionnel. Dans le cadre des procédés de design et de production, on s'efforce de ne gaspiller aucun matériel. Les élèves doivent aussi s'adonner à la réflexion prospective pour concevoir un polygone bidimensionnel qui, une fois plié, deviendra un produit en 3D. On demande aux élèves de créer le plan d'étage bidimensionnel d'une petite cabane ou d'une maison qui, une fois plié, se transforme en produit fini.

LE MATÉRIEL

1. Des contenants en carton – boîtes de tisanes, de pâte dentifrice, de spaghetti ou de pâtes, de diner Kraft, de chemises ou de céréales, ou carton à lait
2. Une règle
3. Du papier quadrillé

C'EST UN DÉPART

Au cours du projet, nous passerons successivement et à plusieurs reprises des plans bidimensionnels aux modèles 3D. Bien des gens qui travaillent à partir de plans n'ont aucun mal à faire cet exercice. Vous y arriverez avec un peu d'entraînement.

LE PROJET

1. Démontez avec soin l'une des boîtes de carton jusqu'à ce qu'elle se transforme en un objet bidimensionnel. N'oubliez pas qu'au moment de sa conception, cette boîte avait la forme, sur papier, d'un objet bidimensionnel.
2. Pliez la boîte étape par étape et essayez d'imaginer son démontage pendant que vous la dessinez sur le papier quadrillé. Vous devez ensuite la déplier et la comparer à votre dessin.
3. Imaginez que vous préparez les plans d'une petite cabane ou d'une maison en carton. Dessinez le produit fini sur le papier quadrillé. N'oubliez pas qu'on doit être en mesure de couper votre dessin en une seule pièce et de le plier (comme le modèle d'un polygone) pour créer le produit fini. Découpez votre dessin et pliez-le pour découvrir votre produit. Il faut évidemment prévoir des rabats pour le coller et y apposer le ruban.

PROLONGEMENT ET VARIATIONS

1. Copiez votre dessin sur du balsa, de la styromousse ou du carton bristol et construisez votre modèle.
2. Pourquoi ne pas y ajouter des éléments supplémentaires, comme un palier avant, des escaliers et même un garage.
3. Essayez d'utiliser un programme de dessin assisté par ordinateur pour réaliser votre dessin.
4. Enfin, déposez votre maison-témoin sur un terrain paysagé.

COMPÉTENCES POUR RÉUSSIR

1. Au moyen de votre dessin ou plan, mesurez le côté le plus long de votre bâtiment, en centimètres et en pouces. (calcul)
2. Combien d'angles de 45 degrés se trouvent dans votre dessin ? Combien d'angles de 90 degrés ? (lecture)

BRIBE D'INFORMATION

Un charpentier utilise tous les jours des dessins ou des plans. Pour exercer ce métier, il faut connaître les matériaux utilisés en construction, les outils électriques et les outils à main ainsi que les sciences sur lesquelles s'appuie la construction des édifices (fondation, coffrage, murs, toits, planchers, etc.). Les tâches pourraient aussi inclure certains aspects des mathématiques, y compris l'établissement de mesures, des calculs, des estimations et la création d'horaires. Un apprenti charpentier apprend à construire, à monter et à réparer les structures et les accessoires en bois. La plupart des charpentiers travaillent pour des entreprises de construction ou d'entretien, pour le compte d'organismes gouvernementaux ou des entreprises de fabrication.

« FAITES-MOI UN DEVIS »

**MÉTIER CONNEXE :
MÉCANIQUE AUTOMOBILE**

OBJECTIF

Les garages de mécanique automobile établissent constamment des devis pour d'éventuels clients. Avant de faire réparer son auto, chaque propriétaire cherche habituellement à obtenir le meilleur prix. Personne ne souhaite trop dépenser pour faire réparer sa voiture. Chaque garage prépare des devis les plus compétitifs possible. Les élèves apprendront comment établir un devis pour une personne qui souhaite faire effectuer des travaux sur son véhicule.

MÉTHODE

Dans le cadre de cette activité, les élèves mettront à profit leurs connaissances et effectueront une recherche en ligne pour établir un devis destiné à un client qui veut faire l'entretien de son auto et quelques réparations. Chaque groupe de trois élèves fera un devis portant sur des travaux d'entretien de véhicule. L'objectif sera de présenter le devis le plus compétitif possible à l'enseignant afin d'obtenir les travaux.

Pour commencer, l'enseignant décrira différentes pièces d'un véhicule, le coût d'entretien de ce dernier et d'autres éléments connexes. Si un grand nombre d'élèves ne possèdent pas d'auto chez eux, ils pourront choisir un véhicule récréatif – une motoneige, un quad, un bateau ou même un vélo. S'ils sont aussi nombreux à ne pas posséder ces types de véhicules et s'il existe un réseau de transport en commun dans leur collectivité, ils pourront choisir un autobus comme exemple et se concentrer sur son entretien. L'objectif est de trouver un exemple concret qui a un lien avec le domaine de la mécanique automobile.

MATÉRIEL

- Un ordinateur équipé d'un accès Internet
- Des fiches décrivant les pièces et les éléments nécessaires

RENSEIGNEMENTS DESTINÉS À L'ENSEIGNANT

Durée : deux cours de 45 minutes

Public cible : classes de la 7^e à la 10^e année (secondaire 1 à 4), mathématiques, cours de mécanique automobile, autres cours professionnels

Nombre de participants par groupe :
3 élèves

Environnement : à l'intérieur

C'EST UN DÉPART

Chaque propriétaire doit un jour ou l'autre effectuer l'entretien de son auto et des réparations. Il peut s'agir d'un entretien périodique ou de réparations faisant suite à un accident. Quelle que soit la raison, ces travaux sont inévitables. Dans le cadre de l'activité, les groupes d'élèves essaieront d'établir le devis le plus compétitif possible pour des réparations automobiles.

LE PROJET (COMPÉTENCES POUR RÉUSSIR)

Les élèves reçoivent les renseignements suivants pour la réalisation du projet.

- Coût de la main-d'œuvre : 100 \$ l'heure

1. La marque et le modèle de l'auto ainsi que des renseignements sur les pièces et les travaux nécessaires sont fournis aux élèves. Ces derniers doivent effectuer une recherche en ligne pour déterminer le prix, le nombre d'heures de travail et d'autres frais liés aux travaux. (lecture)
2. Consulter les sites Web des fabricants pour obtenir les caractéristiques du matériel nécessaire. (compétences numériques)
3. Trouver les pièces aux meilleur prix possible et les noter sur une feuille de papier ou une feuille de calcul. Évaluez le temps nécessaire pour réparer l'auto. (calcul – estimation)
4. Préparer un « bon de travail » ou un devis détaillé mentionnant chaque élément. (rédaction)
5. Présenter le devis et le prix final à l'enseignant en se basant sur ses besoins. (communication)

ÉTOFFEMENT ET VARIATIONS

1. Donnez aux élèves les plus jeunes des listes ou les prix d'éléments particuliers pour qu'ils dressent la facture des réparations.
2. De plus, les élèves pourraient rédiger un blog consacré à la réparation du véhicule en employant un langage technique et en effectuant une recherche sur les procédés utilisés pour les réparations.

« FAITES-MOI UN DEVIS »

(SUITE)

COMPLÉMENT D'INFORMATION

Les mécaniciens de véhicules automobiles réparent et entretiennent des automobiles, des camions et d'autres véhicules à moteur en utilisant un équipement d'essai et un outillage variés. Ils emploient couramment des appareils de diagnostic informatique, comme des analyseurs de moteur à infrarouge, des vérificateurs de bougies d'allumage et des compressiomètres. Pour les réparations, ils utilisent aussi toute une panoplie d'outils, tels que les clés pneumatiques, les tours, les rectifieuses, les vérins, les élévateurs et les appareils d'entretien électronique. En plus de réparer les véhicules endommagés ou défectueux, les mécaniciens effectuent l'entretien périodique des véhicules : l'équilibrage des roues et la rotation des pneus, le remplacement des filtres, la vidange d'huile, la lubrification et la mise au point. Ils installent aussi des pièces, telles que les silencieux, les amortisseurs, les tuyaux d'échappement et les ressorts de suspension. L'entretien et les réparations doivent être accomplis conformément aux normes de sécurité très strictes en vigueur.

L'équipement complexe utilisé pour l'entretien et les réparations et la nouvelle technologie installée dans les nouveaux véhicules obligent les mécaniciens à posséder de plus en plus de connaissances en électronique. Étant donné l'évolution technique des moteurs, des transmissions et des suspensions et l'utilisation croissante de composants électroniques, les tâches des mécaniciens s'apparentent davantage à celles d'un technicien, dont une partie importante est le diagnostic des véhicules.

QU'EN EST-IL DES COMPÉTENCES POUR RÉUSSIR ?

Compte tenu des progrès technologiques, les mécaniciens de véhicules automobiles doivent souvent effectuer des recherches et consulter de la documentation afin de se tenir au courant des innovations et des nouvelles tendances dans l'industrie. La capacité d'effectuer des recherches et de dépouiller des documents est une compétence essentielle importante.

Si les réparations sont nombreuses, le client doit avoir le choix entre différentes solutions. La capacité de raisonnement et la résolution de problèmes sont des Compétences pour Réussir que doivent posséder les mécaniciens qualifiés pour pouvoir proposer les meilleures solutions possibles aux clients.

Étant donné que les mécaniciens de véhicules automobiles doivent s'entretenir avec leurs clients, la communication constitue aussi une compétence essentielle propre au métier. Offrir un bon service à la clientèle encourage souvent les clients à revenir. Chaque propriétaire cherche à payer le moins cher possible pour l'entretien de son véhicule. Cependant, proposer un tarif peu élevé ne suffit pas toujours – un bon service à la clientèle peut être l'élément déterminant qui incitera les clients à revenir pendant plusieurs années dans votre garage et même à conseiller celui-ci à leurs amis et à leur famille. Par contre, si vous fournissez un mauvais service à la clientèle, vous ne reverrez jamais plus la personne.

IL FAUT QUE ÇA COLLE

**MÉTIER CONNEXE :
PEINTURE AUTOMOBILE**

OBJECTIF

La viscosité est une mesure indiquant le degré de fluidité et la consistance « visqueuse » d'un liquide. Les élèves étudieront les propriétés physiques de la viscosité par la découverte : ils examineront la viscosité de différents produits de la vie quotidienne et détermineront les interactions intermoléculaires survenant dans un liquide.

Les élèves établiront un lien entre cette activité et la peinture automobile, un métier qui figure parmi les concours organisés par Skills/Compétences Canada. L'activité sera une excellente occasion d'appliquer des Compétences pour Réussir – si les élèves comprennent le principe de la viscosité, ils auront compris un des principes fondamentaux que doivent connaître et appliquer les professionnels du secteur de la peinture automobile dans leurs activités quotidiennes.

MÉTHODE

Dans le cadre de cette activité, les élèves devront « évaluer » la viscosité de différents produits et « classer » ces derniers par degré de viscosité afin de déterminer quel serait leur comportement sur des objets, par exemple dans la situation consistant à peindre une auto. Les élèves évalueront la viscosité à différentes températures. Pour commencer, ils verseront le contenu liquide d'un gobelet dans un gobelet vide en notant la durée du transfert. Ils devront ensuite laisser tomber une bille dans plusieurs gobelets remplis de liquide afin d'évaluer l'effet de la viscosité. Ils assisteront aussi à une démonstration consistant à déterminer le degré de viscosité de produits ayant été réfrigérés. Enfin, les élèves évalueront la viscosité et l'écoulement dans une conduite en buvant des liquides comestibles avec une paille. À la fin de l'activité, les élèves seront en mesure de comprendre pourquoi la viscosité est un facteur important dans la peinture automobile.

MATÉRIEL

- Des gobelets en carton
- Des éprouvettes graduées
- Un chronomètre (ou utilisez la fonction chronomètre d'un téléphone intelligent ou d'un iPod)
- Des billes
- De l'amidon de maïs
- De l'eau
- De la colle liquide
- Un vernis à ongles
- Un yogourt
- Du miel
- Une boisson fouettée
- Une toile (pour contenir les éclaboussures)

RENSEIGNEMENTS DESTINÉS À L'ENSEIGNANT

Durée : deux cours de 45 minutes
Public cible : classes de la 7^e à la 9^e année
(secondaire 1 à 3), classe de 10^e année
(secondaire 4) pour l'activité d'approfondissement
Nombre de participants par groupe :
travail individuel
Environnement : à l'extérieur

C'EST UN DÉPART

La viscosité est une mesure indiquant le degré de fluidité ou la consistance « visqueuse » d'un liquide. On évalue la viscosité d'un liquide en le versant et en notant la durée de son écoulement. Si deux gobelets remplis chacun d'un liquide différent sont renversés sur un comptoir, vers lequel des deux liquides vous précipitez-vous pour arrêter son écoulement ? Dans le cadre de l'activité, vous examinerez et évaluez la viscosité de nombreux produits. L'objectif est de classer les produits selon leur vitesse d'écoulement, du plus rapide au plus lent. À la fin de l'activité, les élèves auront acquis des notions sur la densité des liquides et sur l'importance de cette valeur dans certains métiers, en particulier la peinture automobile.

LE PROJET (COMPÉTENCES POUR RÉUSSIR)

L'enseignant choisit la méthode qui est la plus appropriée à la classe. Il décrit la viscosité et mentionne son importance dans certaines professions. Il décrit également en détail le métier de la peinture automobile afin que les élèves aient une idée plus précise de ce domaine professionnel. Il existe deux manières de mesurer la viscosité d'un liquide. La première consiste à déterminer le temps qu'il faut à une bille de marbre ou d'acier pour s'enfoncer dans un liquide en notant la distance parcourue dans ce dernier. La deuxième manière est basée sur le calcul la densité. L'enseignant détermine la méthode qui est la plus appropriée à la classe. (calcul – prise de mesures)

POUR DÉTERMINER LA DENSITÉ D'UN LIQUIDE :

1. Chaque groupe choisit un liquide dont il va mesurer la viscosité (ou l'enseignant attribue un liquide à chaque groupe).
2. Demander aux élèves de calculer la densité du liquide :
 - Peser l'éprouvette graduée vide;
 - Remplir l'éprouvette graduée avec le liquide et noter le volume;
 - Peser l'éprouvette graduée contenant le liquide. Soustraire la masse de l'éprouvette graduée vide afin de trouver la masse du liquide;
 - La densité du liquide s'obtient en divisant la masse par le volume.

$$d = \frac{\text{masse du liquide [kg]}}{\text{volume du liquide [cm}^3\text{]}}$$

Note: 1 cm³= 1 ml

ACTIVITÉ : DERMOTHÉRAPIE

Description

La santé de votre peau est tout aussi importante que celle des autres parties de votre corps, et il est important d'en prendre soin tous les jours. Joignez-vous à Jessica, spécialiste de la dermothérapie, qui vous guidera à travers une routine rapide en quatre étapes que vous pouvez faire avec des produits que vous avez probablement déjà à la maison.

Durée

3 à 5 minutes

Matériaux

- Élastique pour cheveux (facultatif)
- Bandeau (facultatif)
- Nettoyant de votre choix
- Tonique de votre choix
- Sérum de votre choix
- Crème hydratante de votre choix, de préférence avec protection solaire.

TUTORIEL

Ce tutoriel vidéo sera disponible sur la scène Compétences pour réussir pendant l'événement.

Postez une photo du produit fini sur les médias sociaux en utilisant le mot-dièse #LevelUpWithSkills pour qu'il apparaisse sur le mur des médias de l'événement.

N'oubliez pas de taguer Skills/Compétences Canada!

 SkillsCanada

 @Skills_Canada

 @SkillsCompétencesCanada

 @SkillsCompétencesCanada

 Skills/Compétences Canada



LEVEL UP!
NIVEAU
SUIVANT!

with
avec



SkillsCompétences
Canada

ACTIVITÉ : CONÇOIS ET CONSTRUIS UN ATERRISSEUR SPATIAL

Description

Ta mission est de concevoir et de construire un modèle réduit d'atterrisseur qui peut se poser à la verticale après avoir été lancé.

Durée

45 minutes

Matériaux

- Papier cartonné
- Bâtonnets de bricolage
- Crayon
- Ruban adhésif
- Ciseaux
- Matériel recyclé ou de bricolage de la maison (ex. : carton, papier, pailles etc.).

Guide d'activité

TUTORIEL

Ce tutoriel vidéo sera disponible sur la scène Compétences pour réussir pendant l'événement.

Postez une photo du produit fini sur les médias sociaux en utilisant le mot-dièse #LevelUpWithSkills pour qu'il apparaisse sur le mur des médias de l'événement.

N'oubliez pas de taguer Skills/Compétences Canada!

 SkillsCanada

 @Skills_Canada

 @SkillsCompétencesCanada

 @SkillsCompétencesCanada

 Skills/Compétences Canada



LEVEL UP!
NIVEAU
SUIVANT!

with
avec



Skills Compétences
Canada