

FABRIK

DÉFIS CRÉATIFS

CREATIVITY FACTORY

FEUILLET PÉDAGOGIQUE POUR
LES ENSEIGNANTES ET LES ENSEIGNANTS



CENTRE
DES
SCIENCES
MONTRÉAL

VOLVO

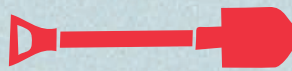
LA
PRESSE+



Société immobilière du Canada limitée
Canada Lands Company Limited

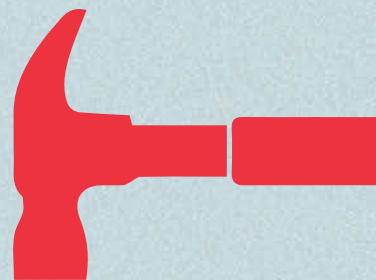
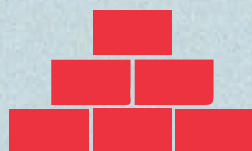
Canada

Bienvenue à Fabrik!



Ici, les éducatrices et les éducateurs du Centre des sciences de Montréal vous proposent des défis créatifs axés sur l'invention et l'assemblage d'objets de toutes sortes. Ancrés dans la mouvance *tinkering*, ces défis d'une durée de 60 minutes s'inscrivent dans le cadre du Programme de formation de l'école québécoise et offre aux élèves la chance de vivre une expérience où le plaisir d'apprendre mène à l'acquisition de nouvelles compétences.

Seul ou en équipe, petits et grands doivent imaginer des solutions technologiques et les fabriquer à partir d'un bric-à-brac de matériaux mis à leur disposition. Un bolide, un parachute, une catapulte, une structure flottante... Tout est possible! Venez réfléchir, expérimenter, et surtout vous amuser, puisque dans Fabrik, il n'y a pas de mauvaises idées.



LE TINKERING, C'EST QUOI ÇA?

Une des tendances phare du mouvement *maker*, le *tinkering* pourrait se traduire en français par « bidouillage » : en gros, il s'agit d'apprendre avec les mains. Autrement dit, on utilise des principes que les *patenteuses* et les *patenteux* du Québec appliquent depuis des décennies.



Tester souvent et rapidement

Est-ce que ça marche? Il n'a qu'une façon de le savoir : l'essayer! Alors, on fabrique, on teste... et on recommence! Ici, on s'exprime avec le matériel. Et on adore les itérations.



Collaboration et pollinisation des idées

Bien souvent, nous sommes en compétition avec nos pairs, mais ici, c'est la collaboration qui règne. Et l'accent est mis sur le processus créatif plutôt que sur la performance. Pas de secrets d'entreprise : le partage des connaissances est encouragé et l'imitation est même permise! « Les bons artistes copient, les grands artistes volent », disait Steve Jobs, utilisant une citation elle-même « empruntée » à Picasso!



Droit à l'erreur

L'erreur, c'est une occasion d'apprendre. Il n'y a pas de « bonnes réponses », mais une infinité de solutions. L'erreur est perçue comme une occasion d'apprendre et d'améliorer notre prototype, c'est positif!



Autonomie

Les élèves ont un premier but qu'ils pourront modifier en cours de route sans avoir besoin de toujours demander l'avis de l'éducateur.trice ou de l'enseignant.e. C'est à eux de jouer. Ils ont terminé plus tôt? Pas de problème! Une série de défis supplémentaires mettront à l'épreuve même les plus aguerris!



Authenticité

Pour fabriquer des objets, ça prend de vrais outils et de vraies compétences. Oui, il faut être prudent et ça peut être bruyant. Heureusement, nos éducateurs chevronnés accompagnent les élèves tout au long de leur démarche!



Plaisir!

C'est le plus important! Vos élèves seront engagés comme jamais et persévéreront malgré les moments de frustrations. Les arrêter sera un défi en soi!

UNE DÉMARCHÉ PÉDAGOGIQUE EN QUATRE ÉTAPES

1 Défi

Chaque classe est divisée en deux groupes comptant jusqu'à 15 élèves afin de relever un des 6 défis suivants :

- bâtir une structure lumineuse au Hangar ;
- éviter la « noyade » à un poids au Bassin ;
- protéger une balle du choc d'une chute libre au Balcon ;
- construire un engin capable de déplacer une masse dans le vent à la Ruelle ;
- assembler un bolide dévalant une corde à linge ;
- échafauder une étonnante réaction en chaîne géante à la Cabane de jardin.

Dans tous les cas, il faudra faire preuve de créativité, de ténacité et, surtout, avoir du plaisir!

2 Fabrication

En équipe de 2 ou 3, les élèves mettent en pratique les principes du *tinkering*. « La créativité c'est inventer, expérimenter, grandir, prendre des risques, briser les règles, faire des erreurs et s'amuser » disait Mary Lou Cook, artiste, ministre et auteure. Quoi dire de plus!

Le premier défi conduit à un succès rapide pour tous, après quoi l'ingéniosité des jeunes – même des petits génies – sera mise à rude épreuve à travers une série de défis adaptés et de plus en plus ardu. La progression est adaptée aux rythmes de chaque élève (différentiation).

3 Présentation

Après une trentaine de minutes de travail passionné, chaque équipe présente son prototype. Quels sont les principes utilisés? De quoi sont-ils fiers? Quelles ont été les difficultés et comment les ont-ils surmontées? Vous serez surpris de voir ce que vos élèves peuvent accomplir! En fin de compte, que le test soit concluant ou non, c'est la ténacité et la créativité de chacun qui sont mises en lumière.

4 Démontage

Tout ce qui a été monté doit être... démonté. Une excellente façon d'encourager le rangement à la maison – et à l'école! Parents et enseignants seront ravis! Ne vous restera ensuite qu'à poursuivre l'expérience avec d'autres défis *tinkering* simples à faire. Qui a dit que la science était compliquée?



À FABRIK, EST-CE QU'ON APPREND ?

Le *tinkering* est un excellent moyen de mettre en pratique les compétences disciplinaires du Programme de formation de l'école québécoise en science et technologie, tout en faisant des liens concrets avec des éléments de la *Progression des apprentissages*.

Le *tinkering* est un déclencheur idéal pour favoriser la rétention de concepts tout en créant un lien émotif avec le jeune. Vos élèves se souviendront de leurs innovations et seront mieux en mesure de contextualiser leurs apprentissages.

En lien avec plusieurs aspects de la progression des apprentissages selon les prototypes proposés (gravité, friction, mécanique, guidage, techniques d'assemblage, etc.).



LIENS AVEC LES COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES DE SCIENCE ET TECHNOLOGIE AU PRIMAIRE ET AU SECONDAIRE

En lien avec le volet pratique (compétence 1) :

- proposer des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique;
- communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie.

LIENS POSSIBLES AVEC LA PROGRESSION DES APPRENTISSAGES

Selon les prototypes inventés par vos élèves et le défi à réaliser, les liens avec la progression peuvent varier. Voici quelques exemples de liens qui pourraient être faits.

- force et mouvement;
- machines simples;
- composantes d'un système;
- circuits électriques;
- mécanismes de transmission du mouvement;
- ingénierie;
- effets d'une force sur la direction d'un objet;
- friction;
- attraction gravitationnelle sur un objet;
- techniques d'utilisation sécuritaire des machines et des outils;
- techniques de montage et de démontage;
- etc.

