Coder à la petite enfance avec Hopscotch

On pourrait penser que ce n’est pas possible d’apprendre la logique, à créer et d’apprendre le code, la programmation, aux tout-petits tout en apprenant le français. Même moi, je me suis demandée si c'était un défi trop grand.
Je savais par expérience que les enfants sont capables de beaucoup s’ils sont motivés et s’ils s’amusent. Par exemple, j’ai commencé à enseigner la lecture à mon garçon à 2 ans. Il est mon premier étudiant. Il pouvait lire indépendamment à 4 ans et à 6 ans, il lisait au niveau de la 6e année. J’ai commencé à lui apprendre à coder vers 7 ou 8 ans avec Hypercard. Il a vraiment adoré ça.
Avec la deuxième génération d'élèves, dans ce cas-ci, ma petite fille, je vais procéder de la même façon que la première fois avec la lecture ET AUSSI le code en jeune âge. Il suffit simplement de leur donner des défis qui les intéresse et qui sont à leur portée. (1:00)

La mentalité de croissance d’un leader de 2 ans

A 2 ans, Inayah est déjà un leader. En temps de pandémie, pendant que les autres enfants vivent une vie sédentaire, elle fait régulièrement 1 km de bicyclette. C’est bon pour oxygéner le cerveau et lui permettre de mieux apprendre. En plus, c’est amusant et cela lui permet de voir toutes sortes de choses.

Comment faire? Premièrement, les adultes doivent penser que c’est possible, sinon, ils ne mettront pas l’effort d’accompagner l’enfant. Deuxièmement, les enfants doivent voir d’autres gens s’adonner à leur activité. On doit les encourager. Si on achète une bicyclette et qu'on les laisse seul, sans modèle, sans encouragement, ils vont probablement faire autre chose. Troisièmement, ils apprennent petit à petit. On doit leur donner des défis qu’ils sont capables d’accomplir.

Elle doit avoir des connaissances préalable. Pour réussir son km à bicyclette, elle est, premièrement, allée en remorque-vélo avec son père. Elle a aussi pratiqué le tricycle dans la maison. Ensuite, elle a commencé le vélo d'équilibre avec sa mère. Elle allait des escaliers jusqu'à l'arbuste. Quand ils ont déménagé près de chez moi, je leur rendais visite en bicyclette et je marchais avec la petite en bicyclette jusqu’au bout de la rue et on revenait. Un peu plus tard, quand son oncle est venu en bicyclette, elle était vraiment motivée et elle a fait son premier km. Surprise de sa performance, le lendemain, elle a fait 2 km avec moi. Il y avait toute une culture d’apprentissage avec tous les membres de son entourage.

Avec le code Hopscotch, c’est exactement la même chose.
Cette histoire a inspiré ce premier programme Hopscotch. J’ai pris une photo et ajouté du texte avec des lettres que j’ai coloré en blanc avec un bloc de code. (3:00; t. 4:00)

Ecoute et faire des liens

A cause du manque d'enseignants de langue française en Ontario, le programme d'immersion française n'est pas garanti à tous ceux qui en font la demande. Aussi, la petite enfance est le meilleur âge pour apprendre les langues. J'ai donc pris la responsabilité de lui enseigner le français. Le français est sa 3e langue. Je lui parle en français et j'utilise des comptines pour rendre le français plus intéressant. On fait des liens entre le texte de la chanson et son entourage. Elle écoute très attentivement et observe aussi très attentivement ce que je fais.

En voici un exemple. J'ai toujours mon iPhone avec moi. Le téléphone de la petite est actuellement un simple morceau de bois. Parfois je cherche une comptine sur YouTube pour qu'elle puisse l'entendre. Elle écoute, mais elle n'a pas la permission de regarder la vidéo. Ici, elle est en train de chanter une partie d'une comptine qu'elle a mémorisée et elle joue à chercher la partie qu'elle ne connaît pas encore. Elle ne sait pas encore sur quel bouton appuyer mais elle sait ce qu'on peut faire avec un téléphone intelligent.

Elle utilise mon iPhone seulement quand je lui donne la permission de faire ses projets. Elle utilise mon téléphone 15 minutes par semaine, c'est tout. Je veux qu'elle puisse développer tout d'abord ses propres intérêts, sa propre personnalité et sa propre passion. (1:30; 5:30)

Un modèle

Pour qu'elle comprenne ce qu'elle peut faire avec le code, je lui montre des exemples de code relié à son expérience qu'elle est capable de réussir avec un peu d'aide. On a chanté la comptine tourne, tourne, petit moulin et on a fait des mouvements de bras pour illustrer le mot tourne. Elle a beaucoup aimé ça. J'ai créé un petit moulin capteur de vent très simple. Je n'ai pas parlé de production d'électricité, et comment le code est nécessaire pour les stations de production. Ca viendra plus tard. On s'amuse seulement avec le petit moulin. J'ai pris une photo près d'Ontario Place à Toronto et j'y ai ajouté des formes de Hopscotch. J'utilise la commande QUAND LE PROGRAMME FONCTIONNE, tu TOURNES. **C'est tout!** Une commande pour expliquer **quand** on fait ça et une commande pour expliquer **ce** qu'on fait. Tous les exemples pour la petite enfance ne sont pas plus compliqués que ça. (1:00; 6:30)

15 minutes de génie

Je permet à ma petite fille d'utiliser mon iphone pendant 15 minutes par semaine au plus. Hopscotch fonctionne aussi avec l' iPad.

Voici un des premiers programmes de ma petite fille. À Mississauga, presque toutes les résidences sont sur la trajectoire de vol des avions. On en voit beaucoup, même en temps de pandémie. On a pris une photo du ciel et on l'a inséré dans le programme Hopscotch. Ensuite, elle a fait tourner la photo. Il y a eu transfert de connaissances. Tourne, tourne petit moulin est devenu: tourne, tourne petite photo! Elle reconnaît plusieurs lettres, mais ne peut pas encore lire, donc JE tiens le iPhone et je lui dit à quel endroit appuyer. Je lui ai dit où appuyer pour insérer une photo de mon iPhone. Ensuite on utilise une commande rose pour le QUAND et une commande orange pour le QUOI. Le résultat: quand elle appuie sur l' iPhone, la photo tourne. On apprend ce qui est possible de faire, selon son choix, ses intérêts et sa passion. Elle appuie sur tous les boutons avec moi qui la guide.

J'utilise l'application FlightRadar pour savoir quand et à quel endroit les avions vont passer. (1:30; 8:00)

Les premier pas

A 2 ans, quand elle a déménagé près de chez moi, elle connaissait déjà plusieurs lettres et leurs noms. Je me suis dit qu'elle devait apprendre la phonétique. J'ai pensé tout de suite à A a avion comme exemple parce que je lui disais souvent, regarde, il y a un avion. Elle m'a très surprise de son niveau d'attention. Elle m'a dit Mamie, tu dis Navion. Donc je vais dire A a Navion. Un bel exemple Hopscotch mais ce n'était pas ce que je voulais. OK. Voici un autre bel exemple. Les jets canadiens font tous les étés des vols le long du lac Ontario à Ontario Place. On a donc J j jet. Un beau programme de phonétique qui fonctionne. En continuant de lui parler, j'ai remarqué qu'elle pensait que les avions créaient les nuages. Le concept de phonétique fonctionnait mais j'ai introduit une erreur scientifique. Ok. Il va falloir revoir tout ça à un moment donné. (1:00; 9:00)

Travailler ensemble

Ma belle-fille avait acheté un ananas. Elle avait parlé à ma petite-fille à propos de couper l'ananas en morceaux. C'était un bon exemple pour introduire la lettre a. On a mis l'ananas sur la chaise et ma petite fille a pris la photo. Ensuite on a utilisé Hopscotch pour créer ce programme. On a dessine un fond noir et mis les lettres blanches. C'est moi qui a par la suite ajouté le mot ananas.

Le cofondateur de Facebook, Mark Zuckerberg, enseigne à sa fille de 3 ans la programmation. Dans l'article que j'ai lu sur Republicworld.com, il disait que de montrer à sa fille comment utiliser le clavier était son test de patience le plus difficile.

Je ne suis pas la seule à faire ça. On apprend, ici, le début de la logique, la phonétique, le français, et aussi comment utiliser l'écran tactile pour bien manipuler le programme Hopscotch. Elle ne peut pas encore travailler indépendamment. Si je la laissait à elle-même, elle appuierait sur tous les boutons et ça ne fonctionnerait pas du tout. C'est essentiel que je tienne le iPhone et je lui montre comment manipuler Hopscotch. (1:00; 10:00)

Innovation

Je ne veux pas qu'on apprenne seulement à appuyer sur des boutons. Les 15 minutes de génie sont surtout supposées être un temps pour innover, développer nos passions avec le code. Après une randonnée à vélo le long du lac Ontario avec sa mère et son petit frère et moi, on a créé un programme innovateur. On avait vu des bateaux et la ville de Toronto au loin. On a placé la photo sur Hopscotch, et je lui ai laissé le champ libre. Elle voulait explorer la fonction Draw/dessine. Elle a dessiné des lignes qu'on a par la suite appelé: "vent". Elle a ensuite ajouté un oiseau. J'ai mis le B b bateau. Elle a imaginé et créé tout ça. A 2 ans, elle travaille au niveau d'innovation du modèle ASPID.
Puisque chaque programme Hopscotch est un site web, elle a créé un site web innovateur. (1:00; 11:00)

Pendant les vacances

On peut utiliser Hopscotch au coût de $8 par mois ou $80 par année. A mon avis, c'est une excellente utilisation de l'allocation familiale du gouvernement. On n'a pas acheté d'iPhone pour elle, elle utilise le mien. Quand elle sera plus grande, elle pourra enseigner à son petit frère ce qu'elle a appris.

Hopscotch a créé des exemples de programme fascinant qu'on peut avoir accès avec une seule commande. L'hiver, il neige. Avec une seule commande, on peut créer une simulation de flocons de neige qui tombe lorsqu'on appuie sur l'écran. (1:00; 12:00)

Facilité d’apprentissage

Pendant COVID, on nous a dit de rester chez nous. Cela ne veut pas dire qu’on ne pouvait pas marcher dehors près de chez nous tous les jours. Le ruisseau est tout près. On peut prendre des photos pendant nos excursions. On peut même voir des animaux dans la cour arrière.
Il y a des blocs pré programmés que l’on peut consulter pour apprendre la base de la programmation. Lorsqu’on regarde à l'intérieur, on peut voir quelles commandes ont été utilisées pour que le bloc fonctionne. A la petite enfance, on explore quelques possibilités de Hopscotch. Quand elle sera plus grande, elle pourra consulter ces blocs et poursuivre ses connaissances du code. (0:30; 12:30)

Beaucoup d’exemples Hopscotch

La petite ne peut pas encore lire le texte indépendamment mais elle est très intéressée par les images. Elle consulte les imageries et les encyclopédies pendant ses temps libres, indépendamment de moi ou de ses parents. Elle peut trouver une réponse à ses questions dans ces livres. Avec ces connaissances, il est possible d’utiliser Hopscotch pour dessiner ce qui lui chante. L’application Hopscotch a des millions d’exemples de programmes que l’on peut consulter. Je ne suis pas personnellement douée avec l’Art, mais en cherchant sur l’application, Hopscotch, j’ai appris à dessiner un castor en 3 lignes. (0:30; 13:00)

Plans pour l'été prochain

Mon garçon vient tout juste d'acheter de nouveaux livres. Ça me donne la chance de préparer des plans pour plus tard. On peut lire ces livres petit à petit, 1 page à la fois, si nécessaire, tout en continuant d’explorer notre environnement. J’ai pris cette photo le long du lac Ontario en hiver, mais rien n'empêche d’y retourner l'été. Je n’ai pas encore introduit les variables avec Hopscotch mais ça viendra. Avec les variables, Hopscotch permet d’explorer des concepts de mathématiques du primaire jusqu'à la fin du secondaire.

Citoyenneté numérique

Le concept de citoyenneté numérique est basé sur le développement des compétences, de l'engagement, et de la créativité des jeunes dans un contexte d'apprentissage en ligne. Je fais mon possible pour lui montrer des exemples pas seulement amusants mais aussi utiles dans notre société. Le satellite infrarouges de NOAA aux Etats-Unis, est utilisé par nos météorologues. Il permet de prédire la météo en plus des radars que nous utilisons au Canada. Chaque couleur indique une température différente. Le bleu est le froid de la haute atmosphère tandis que le jaune est la temperature beaucoup plus chaude des énormes vagues formées par un grand vent de 60 km/hr sur le lac Ontario. Aussi, la température des océans est un bon indicateur du changement climatique.

Cette journée-là, la petite a fait du vélo à l'intérieur. J'ai pris une photo d'elle dans ma cuisine. J'ai effacé mon réfrigérateur et superposé la photo sur la photo infrarouge pour écrire cet exemple. Elle peut faire un lien scientifique personnel entre l'infrarouge et la météo.

Comme exemple de citoyenneté numérique, ce type de programme de haut niveau peuvent être partagés sur l'application Hopscotch et être accessibles à tous. Sauf que…
(1:00; 14:00)

Vie privée

Dans ce cas-ci, et l'exemple précédent, il n'a pas été accepté. La raison en est la photo de la petite. Hopscotch offre une protection numérique aux enfants. Vous ne trouverez pas de photo d'enfants. Les détails personnels ne sont pas permis. Ils ont droit à leur vie privée. Ce programme est sur le serveur de Hopscotch mais je suis la seule à y avoir accès. Hopscotch envoie des notifications pour communiquer le refus. On peut aussi voir un réseau personnel. Il est possible de suivre des Hopscotcheurs et d'autres Hopscotcheurs peuvent nous suivre et aimer notre travail. Tout cela est indiqué par Hopscotch. On peut être motivé et aussi inspiré par ceux qu'on suit et qui nous suivent.
Inaya a écrit ce programme avec le lézard. Elle a commencé à trouver des réponses à ses questions dans les livres. Le lézard de Hopscotch l'accompagne dans ses explorations comme dans les livres qui ont commencé à donner des réponses à ses questions. Hopscotch offre tout de sorte d'animaux et de figurines pour stimuler l'imagination des élèves.
(1:00; 15:00)

Réseau

Un membre de mon réseau professionnel d'apprentissage indique ici qu'il avait aimé un programme que j'avais écrit il y a plusieurs années à propos de Pluton. La qualité des mes programmes s'est améliorée avec les années de pratique. Cela m'a fait penser à partager avec vous d'autres exemples de programmes que j'avais écrit pour la petite enfance. Hopscotch permet d'ajouter des sons et de la mélodie à nos programmes. On avait chanté la chanson Y'a du soleil dans mon jardin. J'ai ajouté 4 notes de musique à la photo pour l'occasion. (0:30; 15:30)

Faire évoluer les conceptions des enfants

Je vous avais parlé au début des idées que j'avais introduites par erreur, par exemple, les avions produisent les nuages. Tout concept scientifique ou mathématique doit être revisité plusieurs fois du préscolaire jusqu'à la fin du primaire pour s'assurer d'une bonne compréhension.
J'ai attendu un moment où il n'y avait pas d'avion pour explorer le ciel de nouveau. Il y avait des nuages mais pas d'avion. Ah!!! On a remarqué que les avions ne produisent pas tous les nuages. On a vu la lune, le jour. On a aussi remarqué que le vent pousse les nuages. On a amélioré notre compréhension scientifique en plus d'apprendre d'autres lettres. (0:30; 16:00)

Carnet scientifique

Pour pouvoir identifier les corps célestes dans le ciel, j'utilise l'application STARWALK. On pointe le iPhone dans le ciel et ce qui est derrière apparaît sur l'écran avec tous les noms. Un soir, lorsqu'elle est venue chez moi, j'ai vu la lune avec une grosse étoile. J'ai consulté STARWALK et il s'agissait de la lune près de Jupiter. On a ensuite pris mon télescope et on a regardé la lune. On a vu la lune avec beaucoup de détails. On pouvait voir plusieurs cratères. On a aussi regardé Jupiter. On a pris une photo du ciel et on note nos observations. Vous pouvez appeler ce type de programme un carnet scientifique. J'ai écrit ces programmes Hopscotch, mais la petite et moi avons fait les activités ensemble. Vous allez voir ce que ça donne. (0:30; 16:30)

Libre…

Après ma 3e vaccination, on est allé rendre visite à son autre grand-mère. Je ne pensais pas vraiment à Hopscotch. Dans l'auto, j'ai pris 3 photos pendant le voyage tout en indiquant ce que je prenais en photo. On a vu la lune au lever du soleil, un arc-en-ciel et le soleil couvert d'un nuage. Je prends des photos. C'est devenu une habitude. Je ne pensais pas lui faire faire des programmes Hopscotch chez son autre grand-mère mais elle était intéressée. Je l'ai laissé libre de faire ce qu'elle voulait. Elle avait tout ce qu'on avait fait en tête, même si cela faisait au moins 1 mois qu'elle n'avait pas utilisé un livre de l'espace ou mon télescope. Parmi les 3 photos que j'avais prise, je lui ai demandé d'en choisir une. Elle a choisi la lune. Ensuite, je lui ai demandé de choisir un animal ou un personnage. Elle a choisi l'astronaute. Elle connaît bien le bloc "When the game starts" et elle a ajouté 3 blocs préprogrammés de Hopscotch. On regarde ce que ça donne et on fait des modifications. Je lui ai montré la distinction entre taper l'écran ou taper seulement sur l'astronaute. Je regarde cela, un peu émue et je me dis que peut-être elle fera partie de la prochaine équipe qui développera les prochains vaisseaux spatiaux ou station internationale. C'était son choix, pas le mien! (1:00; 17:30)

Expressions mathématiques

On peut utiliser leurs jouets comme les DUPLO pour développer d'autres programmes et discuter d'autres expressions mathématiques, comme un angle. On peut aller à la serre ou au zoo pour voir les animaux dans leur habitat. On peut parler de la position ou de la taille des animaux, encore sans utiliser les nombres. Elle peut compter jusqu'à quinze de mémoire. On apprend à manipuler ces nombres et on peut utiliser Hopscotch pour apprendre à identifier un chiffre. Appuie sur le 1 et je montre du doigt où se trouve le 1. Apprendre les maths à son propre rythme de façon efficace, permettra à tous les élèves, les plus faibles comme les plus avancés, d'améliorer leur rendement scolaire.
(0:30; 18:00).

Pour en savoir plus

Hopscotch offre plusieurs vidéos pour enseigner la base de la programmation. Pour les anglophones, il y a même des cours en ligne pour les enfants. Ils sont faits pour les 10 à 16 ans. Elle pourra consulter tout l'environnement Hopscotch, beaucoup plus tard. J'ai vu une vidéo, par exemple, qui montrait comment utiliser les programmes Hopscotch déjà écrits. Vous pouvez utiliser le bloc OPEN PROJECT et vous rendre sur n'importe quel programme Hopscotch de votre choix, incluant les plus de 600 programmes que j'ai écrit. Si cela vous intéresse, vous pouvez créer vos propres vidéos en français, sur la façon dont fonctionne Hopscotch. Les vidéos offertes sont surtout en anglais. Vu la rapidité d'apprentissage de la petite, je pense que je vais lui demander bientôt d'expliquer ses programmes Hopscotch avec ExplainEverything et mettre le tout sur ma chaîne YouTube.
Tout l'environnement Hopscotch est exceptionnel. Hopscotch a gagné plusieurs prix pour son excellence. (0:30; 18:30)

Les ingénieurs

Je m'appelle SlickJudge sur Hospcotch. Vous pouvez chercher ce nom pour avoir accès à mes programmes pour votre classe ou aux petits de votre entourage. Ils sont à la disposition de tous.
Deux de mes trois garçons ont choisi d'aller dans ce domaine. Mon plus vieux, Haneef, mon premier étudiant, le père de Inayah, a utilisé ses connaissances de l'informatique pour créer sa propre compagnie. Il est le CEO de Pastel qu'il a fondé avec 2 amis. Pastel est un outil pour aider les entreprises qui développent des sites web à gagner du temps. Ismael qui a appris beaucoup de son grand frère, a développé, entre autres, l'application Homecoming pour accompagner les gens avec des problèmes de santé. La caméra infrarouge que j'ai utilisée a été développée par mon frère quand il travaillait pour FLIR. Il est maintenant à la retraite. Je ne sais pas encore où se dirigera Inayah. A 2 ans, elle est bien partie pour devenir une des leaders du monde de la santé ou de l'informatique.
Ce que j'aimerais est que chacun de nos enfants puisse poursuivre sa passion et devenir un leader dans ce qui les intéressent. La petite enfance est vraiment très importante.
(1:00; 19:30)