cadre21

Au coeur de votre stratégie #DevProf

cadre21.org

Preuve et attestation de développement professionnel

Programmation créative 2 - architecte



Description:

Programmation, code, codage … ce sont des termes que nous entendons de plus en plus souvent à l'école. Dans cette formation, nous vous invitons à connaître l'approche et les pratiques de la programmation créative. Avec des outils comme Scratch, la programmation est à la portée de tous, mais il est important de bien réfléchir à son intégration pédagogique afin de concevoir des activités d'apprentissage qui permettent à l'élève de s'engager dans une démarche de conception et de résolution créative de situations-problèmes par le biais de la programmation. Ce module a été pensé pour vous, enseignants du primaire et du secondaire. Vous y trouverez des stratégies et des pratiques adaptées à vos besoins. Vous y trouverez également une grande quantité de ressources vous permettant d'explorer davantage le potentiel de la programmation à l'école. Cette formation a été conçue grâce à la collaboration entre Cadre21 et des enseignants-chercheurs de l'Université Laval au Québec, du Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Éducation de l'UNS et de TECHNE en...

Badge attribué à :
https://www.cadre21.org/membres/

Date d'obtention : 2018-12-12 17:55:52

Preuve et attestation de développement professionnel

Programmation créative 2 - architecte

1. Réflexion sur l’impact : En quoi la stratégie utilisée a-t-elle eu de l’impact sur les élèves?

Notre école a décidé de se lancer dans la robotique il y a une quinzaine d'années avec des robots Lego RCX de première génération. Ce fut parfois difficile au niveau technique mais quand même valable au niveau des apprentissages et de l'intérêt des élèves.

Voyant l'engouement des élèves et la tendance à dispenser des cours de codage dans certaines provinces et états américains, nous avons pensé créer un programme de robotique.

Comme vous le verrez dans l'article paru dans la magazine Zone01 de janvier 2017, nous avons connu beaucoup de ratés avant de pouvoir rejoindre les jeunes. (Lien #1)

Nous avons monté un "permis de robotique" afin d'établir les bases de travail en classe, ensuite, la séquence a démarré avec un cours sur le programmation non-branchée où il a été question d'organiser nos idées en organigrammes logiques.
Après un cours d'entraînement sur l'application "Fix the factory" (puzzle-based), les élèves ont suivi la séquence de tutoriels autonomes offertes dans l'application Lego Education. Ils ont pu acquérir suffisamment de connaissances pour compléter l'examen pratique proposé en première étape.

Pour l'examen théorique, les élèves ont préparé une carte mentale résumant les concepts vus depuis septembre.

2. Retour sur l'activité : Que feriez-vous différemment si c'était à refaire?

LIEN #1
Magazine Zone01 de janvier 2017 pages 16 à 19.
http://www.robotiquezone01.ca/2016-zone01-joomla3/index.php?option=com_content&view=article&id=420&catid=990&lang=fr&Itemid=258
Vous pouvez y voir nos débuts en robotique EV-3. Ce ne fut pas facile mais on a fini par avoir des élèves passionnés et on a bâti à partir de ces premiers succès.

TRACE #1
Carte mentale d'une élève préparant son examen de la première étape. (Octobre 2018)
On a fait un retour sur les connaissances vues depuis le début de l'année et elle a organisé les concepts sur son schéma afin de résumer en une seule page la matière à son examen.

TRACE #2
L'examen pratique corrigé de première étape complété par une équipe d'élèves de deuxième secondaire. (Octobre 2018)
Cet examen a été présenté après que la séquence d'apprentissage Lego Education de niveau "Perfectionnement" eu été complétée.
Ces élèves ont aussi déjà fait une année au programme robotique et ont acquis les connaissances nécessaires pour déjouer les pièges de cet examen.

TRACE #3
Tâche Adrénaline 2018 corrigée (avril 2018)
Cette tâche leur avait été soumise l'année dernière. Elle conjuguait la pensée "design" à la robotique. Les élèves ont participé à l'événement de Zone01 de Québec à l'Université Laval. Ils ont trouvé des solutions pendant des semaines pour résoudre les problèmes soumis. Un véritable défi pour leur ténacité qui a été mise à rude épreuve.

3. Réflexion sur l'expérience : À la lumière de votre activité vécue, quels apprentissages tirez-vous de cette expérimentation?

Les traces laissées ici montrent le respect d'une séquence logique qui amène nos élèves de robotique à pouvoir s'attaquer à un défi complexe qui compte plusieurs étapes et contraintes.

LIEN #1
Magazine Zone01 de janvier 2017 pages 16 à 19.
Les années de robotique-créative vécues depuis environ 2002 (Lego RCX, Lego EV-3 depuis 3 ans), ont augmenter mes compétences à créer des activités signifiantes pour les élèves tout en répondant aux demandes des programmes prescrits par le MInistère et par l'Organisation du Baccalauréat International.

Avec la formation que j'avais eu sur Lego RCX au début des années 2000, je m'étais plongé en me disant que c'est un sujet que j'aurais moi-même aimé si j'avais été élève.

Aujourd'hui, je peux dire que la très grande majorité des jeunes qui entrent en contact avec la programmation créative chez nous apprécient leur passage. Plusieurs sont même motivés suffisamment pour participer à des activités de robotique extra scolaire sur les heures de dîner.

TRACE #1
Carte mentale d'une élève de première secondaire préparant son examen de la première étape.
S'en est suivie un examen théorique où elle a montré ses connaissances en vocabulaire mais aussi résolu un exercice puzzle-based.
Nous avions aussi fait de la "programmation débranchée" pour une période en proposant défis que nous avons résolus en équipe et en groupe.

Cette trace montre la diversité des outils qui soutiennent nos activités pédagogiques et comment nous abordons la base en vue de tenir des activités de programmation créatives.

TRACE #2
L'examen pratique corrigé d'une équipe d'élèves de deuxième secondaire.
Pendant l'étape, les élèves avaient pu mettre à profit leurs connaissances par des exercices choisis dans le livre de Damien Kees (Robotique pour profs pressés) et celui de Laurens Valk (Grand livre Mindstorm). J'ai particulièrement apprécié l'exercice du système d'alarme détecteur de mouvements (p. 234 Valk) qui mettait en pratique la créativité des élèves tout en utilisant la fonction "plage" qui peut être abstraite pour les élèves de cet âge.

Les élèves savent qu'on peut arriver à nos fins en programmation avec des chemins différents que ceux vus en classe.
Ils ont eu la période pour résoudre sept situations plus ou moins simples.

Pour en arriver à résoudre de telles énigmes, il a fallu qu'ils abordent plusieurs leçons et améliorent leur communication. C'est fascinant de voir comment, après 2 ans en robotique, ils sont devenus calmes et confiants devant l'inconnu.

TRACE #3
On est au cœur de la programmation créative avec un défi de table complexe comme ceux proposés par la WRO aux élèves de 13-15 ans.
La preuve: tous ont trouvé des solutions différentes pour aborder leur défi.

Ce cahier a été un exercice complexe pour mes élèves de l'an passé. Ils ont fait énormément de chemin pendant ces semaines de travail.
Bien que l'organisation de leurs idées fut dans l'ensemble assez bonne, je trouve que mon cahier est trop peu axé sur le programme lui-même. Sans doute que cette année j'aurai la chance, entre autre, d'exiger des annotations dans leurs algorithmes et de les aider à mieux structurer leurs intentions.

Il faut rappeler que je suis moi-même en apprentissage de la programmation EV-3 et que je ne suis pas encore un maître pour dépanner les élèves.
Je suis donc un guide qui les aide à isoler les problèmes, à questionner leurs pratiques et à identifier les sources d'erreurs.
Je réponds souvent à leur question par une question que je leur retourne... Ils n'ont pas le choix de devenir maîtres de leur réflexion puisque je ne les influence pas.

Déposez vos traces de l'activité scénarisée (maximum de 3)

- https://lms.cadre21.org/wp-content/uploads/gravity_forms/73-b8d41dfad7b328eede4d4b55e37025ea/2018/12/Adrénaline-2018.docx
- https://lms.cadre21.org/wp-content/uploads/gravity_forms/73-b8d41dfad7b328eede4d4b55e37025ea/2018/12/Examen-sec2-robc7-corrigé.pdf
- carte-mental-7-sur10.docx

Site Web

http://www.robotiquezone01.ca/2016-zone01-joomla3/index.php?option=com_content&view=article&id=420&catid=990&lang=fr&Itemid=258