académie Bordeaux

direction des services départementaux de l'éducation nationale Dordogne

éducation nationale

Projet scientifique départemental (2016/2017): « Langages, Programmation créative et Robotique »

"Il faut les rendre [les enfants] un peu sceptiques grâce à l'éducation et leur faire découvrir le doute scientifique. C'est une des défenses de l'humanité face aux gourous qui pullulent. Si nous ne faisons pas ça, nous sommes fichus, car la science va mettre sur le marché des armes de destruction massive de plus en plus accessibles.
Seules l'éducation et la solidarité permettront de tarir les sources de guerriers fanatiques que la misère et le désespoir rendent disponibles."
Georges Charpak - 1924-2010 - La Main à la Pâte

Pourquoi enseigner l'informatique à l'école primaire ?

Il y a eu ces dernières années différentes demandes de prise en compte de l'enseignement de l'informatique dans les programmes du primaire et du secondaire, co-signées par divers acteurs. Il y a eu également un avis de l'Académie des sciences et tous se rejoignent sur le fait que, comme dans les autres disciplines fondamentales, la sensibilisation précoce aux grands concepts de la science et technique informatique est essentielle. Elle donne des clés aux élèves pour comprendre le monde qui les entoure, elle évite que se forgent des idées fausses et des représentations inadéquates ; elle fabrique un socle sur lequel les connaissances futures pourront se construire au Collège et au Lycée et promeut l'égalité filles/garçons (dans le domaine de la recherche scientifique en informatique, les hommes composent plus de 80% des effectifs …)
L'enseignement de la pensée informatique ne se réduit pas à l'algorithmique. Elle fait référence, d'une manière beaucoup plus générale, à une façon d'aborder les problèmes :

- Appréhender un problème et ses solutions à différents niveaux (abstraction),
- Penser les tâches à accomplir sous la forme d'une série d'étapes (algorithmes),
- Comprendre que pour résoudre un problème complexe il faut le décomposer en problèmes simples (décomposition),
- Constater qu'il est probable qu'un nouveau problème soit lié à d'autres problèmes déjà résolus par l'élève et que la solution à un problème peut servir à résoudre tout un éventail de problèmes semblables (généralisation).

Comme le précédent, ce projet pédagogique a pour ambition de participer à l'amélioration de la qualité des enseignements en sciences et technologie en généralisant les bonnes pratiques issues de La Main à la Pâte, et particulièrement en développant la démarche d'investigation. Il favorisera la continuité CM2/sixième dans le nouveau cycle 3 et l'échange de pratiques entre enseignants. L'enseignement par compétences sera au centre des formations qui seront proposées. Le projet pourra ainsi réunir les professeurs des diverses disciplines enseignées dans le second degré afin d'établir des liens interdisciplinaires et transdisciplinaires permettant de développer des compétences du socle commun. Des ressources seront produites et mises à la disposition de tous sur le site de l'École des sciences.

Madame J. ORLAY, directrice académique des services de l'Éducation nationale, directrice des services départementaux de l'Éducation nationale de Dordogne.

◆ Déroulement du projet :

La première partie du projet concerne la programmation créative, avec l'application Scratch Junior sur tablette ou Scratch sur ordinateur. À partir de la production écrite d'une histoire en classe (cahier des charges), il s'agira de passer de l'écriture d'un algorithme en langage naturel (l'histoire) à une traduction de l'algorithme dans un langage exécutable par une machine. Au cours de l'année et lors de la semaine du numérique au mois de Mai, des défis seront proposés.

La deuxième partie du projet, pour aller plus loin, aura pour objet de découvrir le robot Thymio et de comprendre son fonctionnement. Au cours de la semaine du numérique au mois de Mai, un défi sera proposé : analyser le comportement du robot Thymio sur une vidéo, associer son comportement à l'une des cartes programmes proposées avec la vidéo, programmer le robot pour valider le programme choisi. On pourra utiliser le simulateur Thymio disponible dans le logiciel aseba, version développement.

Différentes modalités d'articulation école/collège sont envisagées:

- Le collège et les écoles de son secteur partagent la même histoire.
A l'école, utilisation de Scratch Junior ; au collège utilisation de Scratch, comparaison des programmes proposés.
- Les classes participantes d'un secteur de collège travaillent chacune de leur côté, communiquent leurs programmes aux autres pour qu'ils soient décodés.
- Une ou plusieurs classes de CM ou de 6ème écrivent une histoire et commandent un film d'animation réalisé par d'autres classes avec Scratch ou Scratch Junior.
- …

Sciences interactives : les classes partagent leurs réalisations, elles présentent leurs créations pendant la semaine du numérique au mois de Mai, peuvent participer au défi robotique.

◆ Accompagnement pédagogique :

- Un parcours de développement professionnel ouvert aux enseignants du 1er degré et du 2nd degré via M@gistère, proposé en partenariat avec la Maison pour la Science en Aquitaine et l'INRIA.
- Ce parcours hybride de 9h (3 h en présentiel, 6h à distance) et le projet sont présentés au salon des ressources éducatives organisé par CANOPE, à l'ESPE, le 28 septembre.
- La plateforme M@gistère permettra le suivi du projet avec des forums d'échange pour les enseignants, des espaces de dépôt de fichier, des ressources pédagogiques (les modules et outils pour la classe), des contenus scientifiques.
- Possibilité de participer à la conférence/débat d'André Tricot 3h 18 janvier (pdf).
- Prêt possible de matériel (tablettes et robots Thymio) via l'Atelier CANOPE Dordogne.
- Accompagnement en classe possible (Atelier CANOPE, formateurs engagés dans le projet).

◆ Inscriptions :

Par mail, à partir de la rentrée, retourner la fiche d'inscription à eds24@free.fr .
Renseignements : 05 53 73 84 19.
Inscription possible jusqu'au 3 octobre 2016.