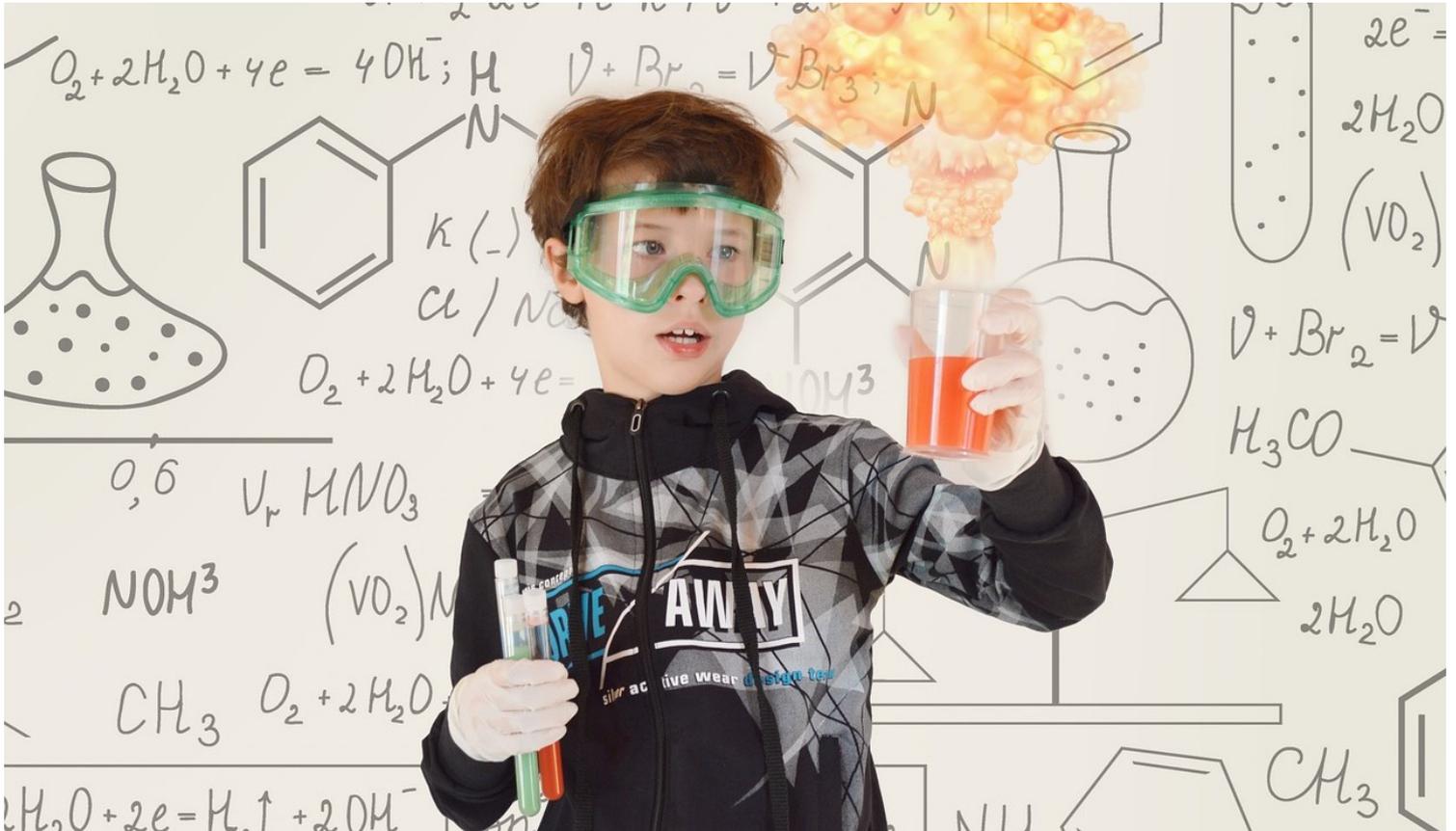


L'EXPÉRIMENTATION EN CLASSE, UNE MÉTHODE LUDIQUE POUR ABORDER LES SCIENCES

Publié le 25 juin 2024



par Laetitia Theunis

Construire un télescope, fabriquer un robot aux bras articulés et motorisés, programmer un capteur d'humidité, etc. Les enseignants du fondamental et du secondaire sont souvent démunis pour proposer de tels dispositifs expérimentaux à leurs élèves. Le [projet STEMentiel](#) tente de remédier à cette situation en mettant à leur disposition des leçons "clé en main" en STEM (Sciences, Technology, Engineering, Mathematics), entièrement gratuites et adaptées aux référentiels scolaires et programmes en vigueur en Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB). Outre les aspects didactiques rendant les élèves acteurs de leurs apprentissages, ces leçons mettent en évidence tant les métiers associés que les liens avec la recherche, l'innovation et l'industrie.

Des activités pédagogiques « clé en main »

« On est parti du constat suivant : les enseignants du primaire et du secondaire ont déjà beaucoup de boulot. Dès lors, adapter des ressources pédagogiques en sciences et techniques qui ne cadrent pas avec leurs programmes devient une charge considérable pour eux. Nous avons essayé de leur faciliter la vie et de faire le travail à leur place, en proposant des activités pédagogiques qui puissent être réalisées en classe. Ces ressources, qui ont été empruntées ou développées par nos collaborateurs, nous avons veillé à ce qu'elles rentrent dans les canevas des référentiels scolaires

de la FWB », explique Sébastien Clesse, professeur de [physique théorique à l'ULB](#) et coordinateur du projet STEMentiel avec la [Scientothèque](#) et la [Haute Ecole Bruxelles-Brabant \(HE2B\)](#).

Ces activités pédagogiques ont été conçues par des personnes engagées spécifiquement dans le cadre du projet : un enseignant du secondaire inférieur, un enseignant du secondaire supérieur, et une professeure de la HE2B spécialisée dans l'enseignement primaire.

Voir et concevoir un objet dans l'espace

Qui n'a jamais rêvé de construire une fusée ? Pour les enfants de 5e et 6e primaires, c'est désormais à portée de main. Ou plutôt à portée de « clics ». Tout débute par la confection d'une fusée à l'aide de tubes en carton (rouleaux de papier WC) et d'autres matériaux de récupération. L'allure globale du bricolage doit être composée de formes simples. En effet, c'est sur base de celles-ci que les enfants vont modéliser leur engin spatial sur ordinateur avec le logiciel open source et gratuit d'utilisation Tinkercad. Construire la fusée en 3D demande de faire glisser des formes depuis la bibliothèque vers le plan de construction, de modifier leur taille et leur orientation. Et finalement de les combiner en formes plus complexes.

<https://www.youtube.com/watch?v=orrj2pkjwbc>

« L'objectif de cette activité est d'initier les élèves à la représentation d'un objet en 3D. Les enseignants qui ont à disposition une imprimante 3D par addition de plastique peuvent exporter l'objet créé dans le logiciel Tinkercad vers un programme spécifique générant un G.Code. L'imprimante pourra ensuite lire le fichier », explique-t-on dans la fiche pédagogique.

Les activités proposées s'inscrivent dans trois grands domaines : le spatial, le développement durable et le digital. En tout, il y en a 14 pour le primaire, 15 pour le secondaire inférieur et 6 pour le secondaire supérieur.

Envisager les métiers du futur

Le projet STEMentiel est financé par le [plan de relance wallon pour les métiers porteurs](#) - souvent en pénurie - et, en particulier, ceux s'inscrivant dans les STEM.

C'est ainsi qu'à la suite de l'activité pédagogique, et à la demande de l'enseignant, un professionnel travaillant dans les STEM se rend en classe pour présenter son métier et essayer d'attirer les jeunes vers ce type de carrière scientifique et technique. Dans le cas de la conception de fusées, ce professionnel peut être un mathématicien informaticien ou un infographiste.

« L'intervention du professionnel STEM vise à approfondir et à enrichir l'apprentissage des jeunes, en leur donnant un aperçu concret de l'application des connaissances STEM dans le monde réel. Et ce, pour dépasser des stéréotypes des filières. »

Coaching pour les enseignants

Actuellement, une centaine de classes, soit près de 2500 élèves, ont intégré la dynamique STEMentiel. Malgré la qualité des activités "clé sur porte" qui leur sont proposées, « on constate une certaine frilosité chez certains enseignants. Ils ont souvent besoin de réaliser au préalable l'activité pédagogique au cours d'une formation afin d'acquérir la confiance nécessaire pour la réitérer en classe », explique Pr Clesse.

Et de poursuivre, « le projet STEMentiel bénéficie d'un financement d'une année, qui court jusqu'en septembre 2024. Dans le cadre du nouvel appel à projets de la Wallonie, nous avons soumis un dossier visant à développer un coaching adapté aux besoins des enseignants, afin de les amener à exploiter les ressources pédagogiques qui ont été développées cette année. »

Un autre d'axe pour l'an prochain est d'amener les élèves à pratiquer les STEM en dehors de l'école. « Leur temps d'écran est presque équivalent au temps d'école. Il est dès lors important de

s'immiscer dans cette partie-là aussi, via les réseaux sociaux, via des capsules vidéo. Il s'agira de prendre un peu de leur temps d'écran pour créer une petite communauté de jeunes qui ont envie de se lancer dans les sciences d'une manière plus pratique », conclut le Pr Clesse.