ÉmoCode

Il s'agit de créer un prototype numérique interactif pour accompagner le scénario pédagogique "À la rencontre des émotions" destiné aux élèves de 8 ans dans le canton de Vaud. Cet environnement numérique doit structurer et guider les élèves dans des activités de codage avec ScratchJr, faciliter l'exploration des émotions, et encourager le travail collaboratif. Pour cela, le prototype intègre un tableau de bord de progression, une bibliothèque visuelle d'émotions, des tutoriels simplifiés en ScratchJr, des outils de suivi pour les enseignants et la barre de progression. Chaque fonctionnalité vise à soutenir l'apprentissage émotionnel et la collaboration tout en rendant la programmation accessible et engageante pour les jeunes élèves.

- Page d'accueil du prototype.

Visuel: L'écran d'accueil est coloré et attrayant, avec de grands boutons colorés pour que les enfants puissent naviguer facilement. On y trouve des icônes représentant les différentes fonctionnalités: "**émotions**", "**projet**", "**aide**" et "**carte de l'aventure**".

Fonctions: chaque icône mène directement à une section spécifique du prototype (exploration des émotions, tableau de suivi, tutoriels vidéo,...)

- Carte de l'aventure

Visuel: un tableau divisé en étapes, un peu comme une carte avec des cases. Chaque étape représente une tâche que les élèves doivent accomplir, comme la création de personnages ou l'ajout de dialogues. Les cases sont remplies au fur et à mesure que les tâches sont terminées, avec un couleur ou une étoile indiquant la progression.

Fonctions: les élèves peuvent cliquer sur chaque étape pour voir des instructions simples (illustrées) qui les guident dans la réalisation de la tâche.

- Exploration des émotions: "Bibliothèque des émotions"

Visuel: un espace coloré où chaque émotion est représentée par une icône (par exemple, un visage souriant pour la joie, des larmes pour la tristesse, etc.). Les élèves peuvent cliquer sur une icône pour en savoir plus sur cette émotion.

Fonctions: quand ils sélectionnent une émotion, une petite animation montre des exemples d'un personnage vivant cette émotion. Les élèves peuvent aussi ajouter cette émotion à leur histoire, pour faire ressentir cette émotion à leurs personnages Scratch.Jr.

- Outil de création d'histoires émotionnelles

Visuel: un carnet virtuel ou un journal interactif. Les élèves peuvent y glisser des icônes d'émotions pour chaque étape de leur histoire, et dessiner des expressions sur des visages. Les pages du carnet représentent chaque étape de l'histoire, où les émotions ressenties par les personnages sont notées.

Fonctions: ce carnet permet aux élèves d'associer des émotions aux scènes et d'ajouter des notes personnelles pour exprimer leurs propres émotions, renforçant l'empathie et l'introspection.

- Interface de programmation simplifiée avec ScratchJr.

Visuel: un espace inspiré d'interface de ScratchJr, mais avec une surcouche ajoutée dans le prototype pour guider les enfants. Par exemple, des personnages "assistants" (comme une mascotte) pourraient expliquer chaque bloc de code avec une animation ou une petite phrase ("Ce bloc te permet de faire bouger ton personnage!").

Fonctions: les élèves peuvent utiliser des modèles d'histoires où certains éléments de codage sont déjà faits, leur permettant de se concentrer sur la créativité plutôt que sur la complexité technique.

- Suivi en temps réel pour les enseignants.

Visuel: un tableau de suivi centralisé pour les enseignants, montrant chaque groupe et les étapes accomplies. Un code couleur ou des icônes leur indiquent rapidement le statut de chaque groupe, par exemple: "en retard", "en cours" ou "terminé".

Fonctions: les enseignants peuvent cliquer sur un groupe pour voir un résumé des émotions explorées et l'avancée du codage, ainsi que pour ajouter des commentaires ou proposer des conseils personnalisés.

- Fonction de présentation de fin de projet

Visuel: Un espace virtuel sous forme de galerie interactive où chaque groupe peut publier ses projets finaux.

Fonctions: Cet espace permet aux membres de l'équipe et aux évaluateurs d'explorer, discuter et collaborer autour des différentes réalisations.

- Barre de progression

Visuel: Barre de progression colorée, avec des avatars pour chaque groupe, indiquant la progression de tous les groupes.

Fonctions: Les membres d'un même groupe peuvent voir où en est chaque coéquipier et leur permet de mieux répartir les tâches et gérer leur temps efficacement. Ils peuvent voir aussi la progression des autres équipes et favoriser le tutorat par les pairs.

- Le minuteur

Visuel: un affichage numérique sous forme de soleil indiquant le temps restant.

Fonctions: assurer une gestion du temps équitable et visible pour tous et permettre d'organiser efficacement les activités.

Explication et justification des choix de conception:

Le prototype numérique développé pour accompagner le scénario pédagogique « À la rencontre des émotions – ScratchJr » a été conçu pour répondre de manière spécifique et cohérente aux quatre besoins identifiés: la formation à ScratchJr, le suivi et la régulation du travail collaboratif, l'expression et la compréhension des émotions, et l'intégration du scénario pédagogique. Chaque fonctionnalité a été pensée pour soutenir les élèves de 8 ans et leur enseignants dans la réalisation des activités proposées.

1. Formation à ScratchJr

La interface de programmation simplifiée avec ScratchJr est enrichie par des personnages assistants expliquant les blocs de code de manière interactive. Cette approche réduit la surcharge cognitive des élèves et soutient leur apprentissage actif en rendant le codage accessible et intuitif.

Selon Briswalter et Mehlinger (2022), un trop plein d'informations, de natures variables (cognitives, affectives, métacognitives), peuvent amener une surcharge cognitive. Cette interface simplifie et structure l'information, permettant aux élèves de se concentrer et de soutenir l'attention. Par ailleurs, l'adoption d'artefact numériques tactiles en milieu scolaire repose sur une appropriation progressive, où des interfaces adaptées jouent un rôle clé dans la facilitation des apprentissages et la manipulation des concepts complexes (Nogry, 2023). Ainsi, cette interface favorise une transition fluide vers la maîtrise des bases de ScratchJr et fournit un espace d'exploitation et de découverte des émotions à travers de la création de l'histoire et des personnages.

Sur cette interface, l'accent est mis sur les activités collaboratives intentionnelles - grâce aux Outils "la bibliothèque des émotions" et "création d'histoires émotionnelles" qui permettraient d'améliorer la réussite des élèves.

2. Suivi et régulation du travail collaboratif

Le tableau de bord de projet, le suivi en temps réel pour les enseignants, la barre de progression et le minuteur permettent de suivre efficacement les interactions collaboratives entre les élèves et de visualiser leur progression. Ces outils offrent aux enseignants la possibilité d'intervenir de manière proactive pour guider les groupes et réguler le travail collaboratif.

Comme l'indiquent Molinari et al. 2022, le retour d'information émotionnel et contextuel dans l'environnement numérique influence positivement les interactions collaboratives en renforçant l'engagement des participants et en améliorant leur perception des échanges. En ce sens, ces fonctionnalités soutiennent une collaboration structurée et équilibrée. Selon Gagné (1973), l'apprentissage des habiletés cognitives complexes est favorisé par la progression systématique des compétences de base vers des tâches plus complexes, le tableau de bord de projet permet de structurer le contenu tant dis que le minuteur facilite la gestion du temps et facilite donc l'apprentissage collaborative.

Tricot (2017) met en évidence un aspect central de la collaboration : l'entraide doit être une nécessité pour résoudre la tâche, et non une simple option. Buchs (2017) souligne également l'importance de l'engagement actif des apprenants au travers des interactions sociales, essentielles pour favoriser les apprentissages en groupe. Selon Johnson et Johnson (2009), cinq éléments doivent être présents dans l'apprentissage collaboratif : l'interdépendance positive, la responsabilité individuelle, l'interaction en face-à-face favorisant la promotion, les compétences sociales et interpersonnelles, et la dynamique de groupe. Le suivi en temps réel permet aux enseignants d'intégrer ces éléments dans le processus d'apprentissage. Vygotsky (1978) a souligné l'importance de l'apprentissage collaboratif, que ce soit entre l'enseignant et les étudiants ou entre les étudiants eux-mêmes, afin d'aider les élèves à progresser dans leur zone proximale de développement. Les outils comme "le suivi en temps réel" ou "la bibliothèque des émotions" et "création d'histoires émotionnelles" permettent d'intégrer l'interaction entre enseignants et les élèves ainsi qu'entre les élèves. Ils contribuent également à

améliorer la qualité des apprentissages en encourageant les interactions sociales et personnelles. Ils permettent aux enseignants de suivre en temps réel le travail collaboratif des élèves et d'intervenir directement auprès d'eux pour les accompagner dans leur démarche.

3. Expression et compréhension des émotions

L'exploration des émotions et l'outil de création d'histoires émotionnelles visent à développer les compétences socio-émotionnelles des élèves en leur permettant d'explorer, de comprendre et d'exprimer leurs émotions dans le contexte narratif. Les élèves peuvent ainsi mieux appréhender leurs propres émotions et celles de leurs pairs.

Selon Molinari et al. (2022), les retours émotionnels au cours des interactions numériques renforcent la prise de conscience des émotions et favorisent une meilleure régulation émotionnelle, ce qui est essentiel dans les environnements éducatifs numériques. La connaissance des émotions est grâce à l'interaction entre le sujet et l'objet et l'apprentissage s'est faite à travers l'interaction entre l'affectivité, l'intérêt et la motivation pour l'apprentissage (Piaget, 1950). En plus, représenter les émotions à travers des supports visuels permet de clarifier des concepts abstraits, de faciliter son traitement et ainsi d'éviter la distraction (Corno, 2004, 2008). Surtout pour les élèves de 8 ans, les ressources attentionnelles restent encore enfermées dans ses limites. La possibilité d'intégrer les émotions dans l'histoire des élèves et faire ressentir cette émotion à leurs personnages permet également de faciliter l'apprentissage selon l'approche de l'apprentissage par projet (Hubert, 2012). Selon Smith et McGregor (1992), l'enseignement s'est basé sur la résolution de problèmes, la conception guidée, les groupes d'écriture, l'enseignement entre pairs, les ateliers, les groupes de discussion et les communautés d'apprentissage, les outils proposés en faveur de l'apprentissage collaborative sont alignés avec l'objectif pédagogique de ce programme: apprendre aux enfants l'expression et la compréhension des émotions.

4. Intégration du scénario pédagogique

L'organisation claire des activités, visible dès la page d'accueil du prototype et soutenue par le tableau de bord et la fonction de présentation finale, aide les élèves à structurer leur apprentissage et à suivre leurs progrès étape par étape. Ces outils encouragent l'autorégulation en proposant des repères visuels et des consignes guidées.

Nogry et al. (2023) soulignent que l'appropriation des artefacts pédagogiques dépend de leur capacité à structurer efficacement les activités d'apprentissage tout en laissant aux élèves une autonomie progressive. Cela reflète également le rôle des outils numériques dans le soutien aux comportements autorégulés. Ces outils favorisent également la collaboration, en maintenant une conception partagée d'un problème ou d'un projet (Roschelle & Teasley, 1995). Ils créent un espace où les élèves peuvent interagir, réfléchir ensemble, et développer une compréhension collective. Selon les modèles de l'activité de Vygotsky (1978), qui mettent en avant le caractère situé, dynamique et imprévisible de toute activité. Dans ce cadre, l'activité devient une source de développement pour les élèves, leur permettant de découvrir et de comprendre progressivement les émotions, puis de les intégrer dans des récits qu'ils créent.

Les outils numériques présents sur la plateforme permettent aux élèves de découvrir, comprendre et utiliser les émotions dans le cadre de la création d'histoires. À travers les personnages et les activités guidées, les élèves apprennent à reconnaître et exprimer différentes émotions, ce qui constitue l'objectif central du programme. La création d'histoires autour des émotions, ainsi que leur codage dans ScratchJr, renforce non seulement leur compétence émotionnelle, mais aussi leur capacité à intégrer ces connaissances de manière ludique et interactive.

Ainsi, les outils numériques proposés sur la plateforme éducative permettent aux élèves de découvrir, de comprendre et d'exprimer des émotions à travers des personnages et des activités interactives. Ces dispositifs offrent un support structurant qui facilite l'intégration des scénarios pédagogiques tout en promouvant l'autonomie et la collaboration.

Conclusion:

En conclusion, le prototype numérique développé pour accompagner le scénario pédagogique « À la rencontre des émotions – ScratchJr » répond de manière cohérente et adaptée aux besoins identifiés dans l'apprentissage des élèves. La conception de ce prototype s'appuie sur des choix éclairés par des recherches récentes, telles que celles de Nogry et al. (2023), Molinari et al. (2022) et d'autres auteurs cités, qui soulignent l'importance d'une interface simplifiée et structurée pour réduire la surcharge cognitive et favoriser un apprentissage actif et collaboratif. L'outil de formation à ScratchJr, enrichi par des personnages assistants et des fonctionnalités collaboratives, permet aux élèves de progresser tout en développant leurs compétences socio-émotionnelles, comme le démontre Piaget (1950) et Molinari et al. (2022), qui mettent en avant le rôle central des émotions dans l'apprentissage. La régulation du travail collaboratif, grâce aux outils de suivi en temps réel et à la progression des tâches, s'appuie sur les théories de Vygotsky (1978) et de Gagné (1973), qui insistent sur l'importance de l'apprentissage social et de la progression des compétences dans la zone proximale de développement. Enfin, l'intégration du scénario pédagogique, soutenue par une organisation claire et des outils d'autorégulation, répond aux critères définis par Nogry et al. (2023) et Roschelle & Teasley (1995), en favorisant une collaboration active et structurée. En somme, ce prototype numérique offre un cadre d'apprentissage structuré et interactif, aligné avec les objectifs pédagogiques de développement émotionnel et collaboratif des élèves, tout en restant fidèle aux principes théoriques et pratiques de l'apprentissage moderne.

BIBLIOGRAPHIE

- Briswalter, M. & Mehlinger, M. (2022). *Les théories de l'apprentissage*, Université de Lorraine.
- Buchs, C. (2017). Comment organiser l'apprentissage des élèves par petits groupes ? Dans P. Cnesco (Ed.), *Différenciation pédagogique : comment adapter l'enseignement pour la réussite de tous les élèves ?*. Paris, France: Conseil National d'évaluation du Système Scolaire.
<http://www.cnesco.fr/fr/differentiation-pedagogique/>
- Corno, L. (2004). Introduction to the Special Issue Work Habits and Work Styles: Volition in Education. *Teachers College Record*, 106(9), 1669-1694.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2004.00400.x>
- Corno L. (2008). "Work habits and self-regulated learning: helping students to find a 'will' from a 'way'". In Schunk D., Zimmerman B. (dir.), *Motivation and self-regulated learning* (pp.197-222). New York: Lawrence Erlbaum.
- Huber, M. (2012, July 3). *Transmettre par la démarche de projet*.
<https://shs.hal.science/halshs-00766152v1>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189x09339057>
- Gagné, R. M. (1973). Learning and Instructional Sequence. *Review of Research in Education*, 1(1), 3-33. <https://doi.org/10.3102/0091732X001001003>
- Molinari, G., Avry, S., & Chanel, G. (2017). Les émotions dans les situations de collaboration et d'apprentissage collaboratif médiatisées par ordinateur. *Raisons Éducatives*, 21(1), 175–190. <https://doi.org/10.3917/raised.021.0175>

- Nogry, S., Decortis, F., Sort, C., & Heurtier, S. (2013). Apports de la théorie instrumentale à l'étude des usages et de l'appropriation des artefacts mobiles tactiles à l'école. *Sciences et Technologies de L Information et de la Communication Pour L Éducation et la Formation*, 20(1), 413-443. <https://doi.org/10.3406/stice.2013.1077>
- Roschelle, J., & Teasley, S. (1995). The construction of shared knowledge in collaborative problem solving. In C. E. O'Malley (Ed.), *Computer supported collaborative learning*. (p. 69-97). Heidelberg: Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-642-85098-1_5
- Smith, B. L. & McGregor, J. (1992). What is cooperative learning? In A. S. Goodsell, M. R. Maher, V. Tino, B. L. Smith, & J. McGregor (Eds.), *Collaborative learning: A sourcebook for higher education*. Washington DC: ERIC.
- Tricot, A. (2017). Le numérique permet-il des apprentissages scolaires moins contraints? Une revue de la littérature. *Revue Française de Pédagogie*, 201(2), 27-46. <https://www.cairn.info/revue-education-et-societes-2021-1-page-37.htm>
- Piaget, J. (1950). *The Psychology of Intelligence*. London: Routledge.
- Vygotsky, Lev (1978). *Mind in Society*. London: Harvard University Press.