Université du Québec à Montréal - Département de mathématiques

MAT3011 – Didactique des mathématiques au primaire

Plan de cours
Trimestre automne 2021

ÉQUIPE

Jean-François Maheux**,** coordonnateur du cours, maheux.jean-francois@uqam.ca

Karl-Philippe **Tremblay**, chargé de cours, local : PK-5120 ; tremblay.karl-philippe@uqam.ca

DESCRIPTEUR OFFICIEL DU COURS

Ce cours vise à la préparation didactique en mathématiques du futur intervenant. Étude générale du programme de mathématiques au primaire : objectifs, contenus, relations entre les éléments du programme et liens avec le programme du premier cycle du secondaire. À partir de quelques notions clés du programme, étude comparée des démarches d'enseignement proposées (dans les manuels, les fascicules du ministère, les publications de recherches, etc.), analyse d'erreurs d'enfants, et construction d'interventions en favorisant l'utilisation de matériaux concrets.

OBJECTIFS DU COURS

- Réfléchir sur les démarches d'apprentissage des enfants à partir de recherches en didactique des mathématiques particulièrement celles portant sur l'analyse d'erreurs et à partir d'observations personnelles ;
- S'introduire aux collections de manuels scolaires et au matériel didactique en usage dans les écoles primaires du Québec ;
- Se familiariser avec le programme du primaire en mathématiques.

CONTENU DES APPRENTISSAGES

- Les concepts mathématiques du primaire (la numération, les opérations sur les nombres entiers, les fractions et les nombres décimaux, la géométrie et la mesure) seront abordés par des objets de manipulation (blocs multibases, pattern blocs, miras, géoplans, etc.), des tests diagnostiques, et un regard sur leur traitement dans les programmes et les manuels.
- Les difficultés d'apprentissage des enfants seront étudiées par le biais des erreurs courantes commises, une étude de la littérature sur les erreurs, et un regard sur nos propres erreurs.
- Une réflexion sur nos propres démarches en résolution de problèmes et dans l'apprentissage de l'arithmétique et de la géométrie (tel que vécu dans le cours MAT1016) sera notre point de départ pour un regard sur l'apprentissage et l'enseignement des mathématiques au primaire.

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES TOUCHÉES PAR LE COURS MAT3011

Le cours touche principalement les compétences **3, 4, 5 et 6.** Les compétences 3, 4, 5 et 6 feront l'objet d'une évaluation continue tout au long du cours.

Compétence Niveaux de maîtrise attendues	Niveau de développement attendu	Sommaire des modalités d'évaluation
3. Concevoir des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation**
1. Appuyer le choix et le contenu de ses interventions sur les données récentes de la recherche en matière de didactique et de pédagogie. 2. Sélectionner et interpréter les savoirs disciplinaires en ce qui concerne les finalités, les compétences ainsi que les éléments de contenus du programme de formation. 3. Planifier des séquences d'enseignement et d'évaluation qui tiennent compte de la logique des contenus et de la progression des apprentissages. 4. Prendre en considération les préalables, les représentations, les différences sociales (genre, origine ethnique, socioéconomique et culturelle), les besoins et les champs d'intérêt particuliers des élèves dans l'élaboration des situations d'enseignement-apprentissage. 5. Choisir des approches didactiques variées et appropriées au développement des compétences visées dans le programme de formation. 6. Anticiper les obstacles à l'apprentissage des contenus à faire apprendre. 7. Prévoir des situations d'apprentissage permettant l'intégration des compétences dans des contextes variés.	Sensibilisation	Ces niveaux sont évalués dans toutes les évaluations
4. Piloter des situations d'enseignement-apprentissage pour les contenus à faire apprendre, et ce, en fonction des élèves concernés et du développement des compétences visées dans le programme de formation.	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation**
1. Créer des conditions pour que les élèves s'engagent dans des situations-problèmes, des tâches ou des projets significatifs en tenant compte de leurs caractéristiques cognitives, affectives et sociales.	Sensibilisation	Ces niveaux sont évalués dans les devoirs
5. Évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences des élèves pour les contenus à faire apprendre.	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation**
1. En situation d'apprentissage, prendre des informations afin de repérer les forces et les difficultés des élèves ainsi que de revoir et d'adapter l'enseignement en vue de favoriser la progression des apprentissages. 2. Construire ou employer des outils permettant d'évaluer la progression et l'acquisition des compétences.	Sensibilisation	Ces niveaux sont évalués dans toutes les évaluations
6. Planifier, organiser et superviser le mode de fonctionnement du groupe-classe en vue de favoriser l'apprentissage et la socialisation des élèves.	**Niveau de développement attendu**	**Sommaire des modalités d'évaluation**

1. Définir et mettre en place un système de fonctionnement efficace pour les activités usuelles de la classe.	Sensibilisation	Ces niveaux sont évalués dans toutes les évaluations

CALENDRIER (À TITRE INDICATIF)

- Programme de formation (séance 1)
- Arithmétique : Le système de numération positionnelle (séance 2)
- Arithmétique : Le sens des opérations mathématiques (séance 3)
- Arithmétique : Les stratégies de calcul des nombres entiers (séance 4)
- Arithmétique : Les stratégies de calcul des nombres entiers (séance 5)
- Arithmétique : Les opérations sur les fractions et les erreurs des élèves (séance 6)
- Arithmétique : Les concepts de nombre décimal et de pourcentage et les opérations sur les nombres décimaux (séance 7)
- **Examen intra** (séance 8 (sujet à changement, possiblement au cours 7)
- Géométrie : La pensée et les concepts en géométrie (séance 9)
- Géométrie (séance 10)
- Géométrie (séance 11)
- Géométrie (séance 12)
- Mesure (séance 13)
- Mesure et révision (séance 14)
- **Examen final** (séance 15)

MATÉRIEL

Le matériel nécessaire pour le cours sera disponible via le Moodle du cours.

Les étudiants devront se procurer du matériel de géométrie (compas, règle, équerre, rapporteur d'angle).

REMARQUE : en accord avec les politiques en vigueur à l'université, un maximum de 10% des points peut être soustrait lorsque la qualité de la langue écrite est insuffisante.

Enregistrements en classe : les enregistrements audio ou vidéo des cours, conférences, laboratoires, séminaires ou de prestations d'enseignement sous quelques formes qu'elles soient, ne sont autorisés qu'avec l'accord écrit de l'enseignant obtenu préalablement. Il est à noter que l'enseignant (ou l'auxiliaire) peut refuser la permission d'enregistrer ou la révoquer à tout moment sans fournir de justification. De plus, tout enregistrement ne peut être utilisé que pour l'étude personnelle et ne doit donc pas être partagé, distribué, ou utilisé à quelques autres fins. Ne pas respecter cette exigence sera considéré comme un manquement académique de nature éthique.

MODE D'EVALUATION

	Pondération	Échéance
Examen intra (individuel)	35 %	Cours 7
Travaux pratique (2)	25%	Cours 8 et Cours 14
Examen final (individuel)	40%	Cours 15

La description des travaux est déposée sur Moodle.

INTERVALLE DES NOTES

L'intervalle des notes est construit selon les résultats du groupe afin de respecter une distribution normale.

PLAGIAT : Règlement no 18 sur les infractions de nature académique
Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement
La liste non limitative des infractions est définie comme suit : ● la substitution de personnes ; ● l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;

- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18

Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : www.integrite.uqam.ca