

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

Attentes

Attentes	Contenus d'apprentissage
Nombres	
Sens des opérations B2 utiliser ses connaissances des nombres et des opérations pour résoudre des problèmes mathématiques de la vie quotidienne.	Propriétés et relations B2.1 utiliser les propriétés des opérations et les relations entre les opérations pour résoudre des problèmes comprenant des nombres naturels et des nombres décimaux, y compris des problèmes nécessitant plus d'une opération, et vérifier la vraisemblance des calculs.
Algèbre	
Modélisation mathématique C4 mettre en application le processus de modélisation mathématique pour représenter et analyser des situations de la vie quotidienne, ainsi que pour faire des prédictions et fournir des renseignements à leur sujet.	Il n'y a pas de contenus d'apprentissage rattachés à cette attente.
Données	
Littératie statistique D1 traiter, analyser et utiliser des données pour formuler des arguments persuasifs et prendre des décisions éclairées dans divers contextes de la vie quotidienne.	Collecte et organisation des données D1.1 expliquer l'importance de diverses techniques d'échantillonnage pour collecter des données à partir d'un échantillon représentatif d'une population. D1.2 collecter des données, en utilisant des techniques d'échantillonnage appropriées, pour répondre à des questions d'intérêt portant sur une population, et organiser les données dans des tableaux de fréquences relatives. Visualisation des données D1.4 créer une infographie pour représenter un ensemble de données de façon appropriée,

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

	<p>y compris à l'aide de tableaux de fréquences relatives et de diagrammes à bandes empilées, ainsi qu'en incorporant d'autres renseignements pertinents qui permettent de raconter une histoire au sujet des données.</p> <p>Analyse des données</p> <p>D1.5 déterminer la moyenne, la médiane et le ou les modes de divers ensembles de données représentées à l'aide de nombres naturels et de nombres décimaux, et expliquer ce que chacune de ces valeurs indique concernant les données.</p>
<p>Nombres</p> <p>Les élèves peuvent utiliser leurs connaissances antérieures en matière de comparaison de nombres, d'opérations mathématiques et d'estimation des coûts pour choisir leur jeu, leur kiosque alimentaire ou leur événement.</p> <p>Sens de l'espace</p> <p>Les élèves peuvent utiliser leurs connaissances antérieures relatives à l'aire afin de déterminer l'espace requis pour leur jeu, leur kiosque alimentaire ou leur événement.</p> <p>Ils peuvent aussi utiliser leurs connaissances antérieures sur les unités de temps et la durée pour déterminer le nombre de fois que leur jeu ou leur événement peut être répété.</p> <p>Littératie financière</p> <p>Les élèves peuvent utiliser leur habileté à estimer et à calculer le coût de transactions comprenant plusieurs articles dont les valeurs sont en dollars au moment de déterminer les coûts liés à leur jeu, à leur kiosque alimentaire ou à leur événement.</p>	

Habilités socioémotionnelles en mathématiques et processus mathématiques

Habilités socioémotionnelles	Processus mathématiques
<ul style="list-style-type: none">• Gestion du stress et adaptation• Motivation positive et persévérance• Relations et communication efficace• Conscience de soi et sentiment d'identité personnelle• Pensée critique et créative	<ul style="list-style-type: none">• Résolution de problèmes• Raisonnement et justification• Réflexion• Établissement de liens• Communication• Représentation• Sélection d'outils et de stratégies

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

Objectifs d'apprentissage

- Mettre en application le processus de modélisation mathématique pour choisir un jeu, un kiosque alimentaire ou un événement à recommander au comité organisateur de la fête.
- Cibler les données requises pour proposer une solution.
- Déterminer et classer les critères de sélection pour le jeu, le kiosque alimentaire ou l'événement.
- Évaluer le modèle mathématique créé et y apporter des modifications.

Critères de réussite

Conformément au document *Faire croître le succès: Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario*, il serait souhaitable d'élaborer les critères d'évaluation en collaboration avec les élèves. Voici des exemples de critères d'évaluation:

- Je peux créer un modèle mathématique pour orienter le choix d'un jeu, d'un kiosque alimentaire ou d'un événement dans le cadre d'une fête.
- Je peux poser des questions qui m'aideront à déterminer les informations requises pour résoudre le problème.
- Je peux déterminer et classer les critères qui serviront à choisir le jeu, le kiosque alimentaire ou l'événement que je recommanderai au comité organisateur.
- Je peux évaluer mon modèle mathématique et y apporter des modifications lorsque de nouvelles informations me parviennent ou que mes suppositions changent.

Connaissances antérieures, préalables

Les élèves doivent déjà connaître/savoir/posséder:

- les processus de modélisation mathématique;
- la formulation de questions pertinentes pour déterminer les informations à trouver;
- les habiletés de recherche;
- l'utilisation de critères à des fins de classement;
- la collecte de données à l'aide de techniques d'échantillonnage;
- l'organisation et l'analyse de données;
- la présentation et la représentation de données.

Matériel

- un accès à Internet pour effectuer des recherches
- une liste de fournisseurs locaux proposant des jeux et des services alimentaires

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

- les lignes directrices de l'école ou du conseil scolaire en matière de vente de nourriture et d'événements spéciaux
- un accès aux dossiers de l'école pour connaître le nombre de classes ou d'élèves de chaque année scolaire

Pour commencer

Il serait bon de revoir l'introduction à la modélisation mathématique avant de commencer la leçon: elle contient de l'information et du soutien supplémentaires relatifs à l'enseignement et à l'apprentissage de la modélisation mathématique. Les activités de la *Trousse d'outils des HSE* (voir la plateforme  Interactif) sont utiles pour établir des relations saines et favoriser le bien-être des élèves.

Vous pourriez commencer par annoncer aux élèves qu'un comité a été mis sur pied afin de planifier l'organisation d'une fête à votre école. Invitez les élèves à puiser dans leurs connaissances sur les fêtes d'école ou de quartier, que ce soit quelque chose qu'ils aient lu ou entendu, et à se remémorer leurs propres expériences en tant que participants. Ils pourraient par exemple parler des raisons pour lesquelles l'événement était agréable ou désagréable. Vous pourriez expliquer aux élèves que les écoles et les conseils scolaires ont des règles pour la nourriture qui est servie ou vendue sur place, de même que pour les événements qui se tiennent en dehors des heures de classe. Dans le cadre de l'analyse de cette question complexe, vous pourriez demander aux élèves de faire des recherches sur les politiques de l'école, ou encore leur fournir l'information et leur expliquer pourquoi de telles mesures sont en place (pour respecter les lignes directrices provinciales sur la nutrition, par exemple). Ce problème de modélisation mathématique donne aussi l'occasion aux élèves de faire des liens interdisciplinaires avec le programme-cadre d'éducation physique et santé, en les amenant par exemple à s'intéresser à une alimentation saine (c'est-à-dire ce qui constitue une collation santé) et à une participation active aux activités physiques.

Annoncez aux élèves qu'ils travailleront en équipes de deux ou plus sur un nouveau problème, dans le cadre duquel ils devront suggérer un jeu, un kiosque alimentaire ou un événement pour la fête de l'école. C'est le moment opportun pour établir des liens avec le volet A: Habiletés socioémotionnelles (HSE) et discuter des comportements appropriés lorsqu'on travaille en équipe. Vous pourriez aussi choisir de vous concentrer sur l'une des compétences liées à l'habileté « Conscience de soi et sentiment d'identité personnelle », telles que l'enthousiasme pour les mathématiques ou l'utilisation des mathématiques dans la vie quotidienne. Avec les élèves, discutez de la place qu'occupent les mathématiques dans le cadre d'une fête d'école. Invitez-les à se remémorer des fêtes d'école ou de quartier (ou montrez-leur des photos d'événements du genre) pour les amener à nommer des aspects qui relèvent du sens du nombre, de la géométrie et du sens de la mesure.

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

Créez un tableau d'ancrage avec les suggestions des élèves. Voici quelques exemples du rôle que pourraient jouer les mathématiques :

- Pour les jeux: la distance parcourue par un projectile, le nombre de billets requis pour participer à un jeu, la présence de figures planes et de solides dans un jeu (par exemple, le cercle dans le lancer de l'anneau et les jeux de parachute), le chronométrage de la course de planches à roulettes, le nombre de balles nécessaires pour faire tomber un enseignant dans le bassin-trempe, etc.
- Pour les kiosques alimentaires: la forme, la valeur nutritionnelle (le nombre de calories, la quantité de sucre) et le prix des produits vendus, le respect des quantités dans les recettes, le calcul des profits, etc.
- Pour les événements: la superficie requise pour la tenue d'un concert, le nombre de places assises (déterminer l'aire et calculer le nombre de chaises à placer), le respect de la programmation (gérer le temps, dire l'heure), etc.

Comprendre le problème

À quelles questions faut-il répondre? Quels sont les renseignements nécessaires?

Avant de présenter le problème aux élèves, révisez le processus de modélisation mathématique avec eux. Si le processus ne leur est pas familier, vous pouvez leur montrer le schéma se trouvant à la page 102 du document *Le curriculum de l'Ontario de la 1^{re} à la 8^e année – Mathématiques (2020)*. Précisez-leur que le processus n'est pas linéaire, c'est-à-dire qu'on peut donc passer d'une composante à l'autre autant de fois qu'on le veut et dans n'importe quel ordre.

Présentez aux élèves le problème suivant.

L'organisation d'une fête d'école

Travaillez en équipes de deux ou plus.

Votre école prépare une fête. Dans le cadre d'un tel événement, il y a toutes sortes de jeux, d'activités et de choses à manger. Votre classe est divisée en équipes. Chaque équipe choisit un jeu, un événement ou un kiosque alimentaire à recommander au comité organisateur de la fête.

Que recommande votre équipe?

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

Après la présentation du problème, demandez aux élèves de le reformuler dans leurs propres mots avec le ou les membres de leur équipe. Invitez quelques équipes à faire part de leur interprétation à tout le groupe-classe.

Pour vous assurer que les élèves comprennent ce qui leur est demandé, posez des questions telles que :

- Quel est le problème ?
- Qu'essayez-vous de découvrir ?
- Comment vos connaissances sur les sondages (sur le genre de jeu, de kiosque alimentaire ou d'événement que les élèves aimeraient voir à la fête d'école) peuvent-elles vous aider à résoudre ce problème ?
- Quels liens pouvez-vous établir entre ce problème et vos propres expériences ?

L'objectif est que les élèves créent un modèle qui leur permettra de prendre une décision éclairée sur le jeu, le kiosque alimentaire ou l'événement à recommander au comité organisateur de la fête d'école. Pour ce faire, ils devront mettre à profit ce qu'ils savent sur les techniques d'échantillonnage, les sondages, les données et les diagrammes.

Attirez l'attention des élèves sur la première composante du processus de modélisation mathématique et expliquez-leur que, lorsqu'on se penche sur un problème complexe, il est important de ne pas se précipiter. En effet, il est préférable de prendre le temps de bien cerner le problème plutôt que de se mettre tout de suite en mode solution. Demandez aux équipes de lister les questions auxquelles elles devront répondre afin de déterminer le jeu, le kiosque alimentaire ou l'événement à recommander au comité organisateur. Si des élèves ont de la difficulté à se poser des questions pertinentes, proposez-leur une amorce de phrase comme celle-ci : « Si je connaissais..., alors je pourrais... » Par exemple : « Si je connaissais le nombre d'élèves qu'il y a dans les classes de la maternelle à la 2^e année, alors je pourrais déterminer le nombre d'élèves à inclure dans mon échantillon. » Les élèves peuvent ensuite transformer cette phrase en question ; par exemple : « Combien d'élèves du primaire dois-je interroger si je veux proposer un jeu destiné aux enfants de la maternelle à la 2^e année ? »

Des exemples de questions sont inclus ici pour vous aider à anticiper ce que les élèves pourraient proposer.

Exemples de questions

- Quel genre de jeux, de kiosques alimentaires ou d'événements y a-t-il habituellement dans le cadre d'une fête d'école ou de quartier ?
- À quel moment aura lieu la fête ? Durant les heures de classe ou après l'école ? Combien de temps durera-t-elle ?

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

- Qui sera invité à la fête? Tout le quartier ou seulement les familles des élèves de l'école?
- La fête se déroulera-t-elle à l'intérieur ou à l'extérieur?
- La fête vise-t-elle à amasser des fonds pour l'école?
- Faudra-t-il se procurer des billets pour pouvoir commander aux kiosques alimentaires et participer aux jeux et aux événements?
- Si oui, quel sera le prix de ces billets?
- Quels groupes d'âge seront présents à la fête d'école?
- Les kiosques alimentaires doivent-ils proposer uniquement des options santé?
- Les collations seront-elles préparées avant la fête d'école (et donc prêtes à servir) ou préparées au fur et à mesure?
- Quel genre de collations trouve-t-on habituellement dans le cadre d'une fête d'école ou de quartier?
- Y a-t-il des collations qu'il vaut mieux éviter en raison d'allergies ou autres problèmes de santé?
- Comment déterminerons-nous le prix de vente des collations? Il faudra tenir compte du prix que nous les aurons payées.
- Quel genre de jeux trouve-t-on habituellement dans le cadre d'une fête d'école ou de quartier?
- Comment ferons-nous pour nous procurer les jeux? Avons-nous l'intention d'élaborer nos propres jeux (par exemple, lancer des balles sur des boîtes de conserve, deviner la masse de certains objets ou organiser une course à obstacles en planches à roulettes)?
- Aurons-nous la permission d'utiliser le matériel du gymnase ou de la salle de classe dans le cadre de nos jeux?
- Les jeux prévus peuvent-ils se dérouler à l'intérieur comme à l'extérieur?
- Combien coûte la location d'un jeu typique de foire tel qu'un bassin-trempe?
- Combien de personnes pourront jouer en même temps à un jeu?
- Y a-t-il des jeux qui seront destinés à un groupe d'âge en particulier?
- Y aura-t-il des prix à gagner?
- Combien de temps est-ce que notre jeu prendra?
- Devra-t-on payer un certain montant d'argent ou donner un certain nombre de billets pour participer à un jeu?
- Faut-il définir des règles de sécurité pour notre jeu?
- De combien de personnes aurons-nous besoin pour superviser le jeu ou en assurer le bon déroulement?
- Quelles sont les règles du jeu?

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

- Quel genre d'événements trouve-t-on habituellement dans le cadre d'une fête d'école ou de quartier ?
- Comment arriverons-nous à payer le coût d'un tel événement ?
- L'événement nécessite-t-il un grand espace ou de l'équipement spécialisé ?
- Quel serait un prix raisonnable pour assister à l'événement ?
- Quel est le nombre maximal de personnes pouvant assister à l'événement ?
- L'événement aura-t-il lieu une seule fois pendant la durée de la fête d'école, ou plusieurs fois ?
- Notre jeu, kiosque alimentaire ou événement respecte-t-il les lignes directrices de l'école et du conseil scolaire ?
- Notre jeu, kiosque alimentaire ou événement nécessite-t-il des précautions particulières en matière de sécurité ?
- Qui supervisera les jeux, les kiosques alimentaires et les événements de la fête d'école, ou qui en assurera le bon déroulement ?
- Quelles mesures seront prises pour que notre jeu, kiosque alimentaire ou événement soit respectueux de l'environnement (gestion des déchets, etc.) ?

Réunissez les équipes et demandez-leur de faire part de leurs questions au reste de la classe. Pour aider les élèves à exercer leur pensée critique face à leurs questions et à réfléchir à leur pertinence, utilisez des questions incitatives telles que :

- Les questions sont-elles toutes pertinentes pour le problème donné ?
- Pouvons-nous regrouper certaines questions ?
- Avons-nous suffisamment d'information pour répondre aux questions ?
Que savons-nous déjà ?
- Connaissons-nous déjà la réponse à certaines questions ?
- Avec quelle facilité trouverons-nous l'information nécessaire pour répondre à la question ?
- Quelles questions considérons-nous comme les plus importantes pour le choix du jeu, du kiosque alimentaire ou de l'événement ?

Lorsque les élèves auront révisé leurs questions, demandez-leur de faire la liste des renseignements qu'ils ont déjà et des renseignements qu'ils doivent trouver pour y répondre. Par exemple :

- Nous savons que nous devons faire une recommandation au comité organisateur de la fête d'école.
- Nous savons que nous pouvons recommander un jeu, un kiosque alimentaire ou un événement.
- Nous avons besoin de faire des recherches sur les types de jeux, de kiosques alimentaires et d'événements qu'on trouve habituellement dans le cadre d'une fête d'école ou de quartier.

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

- Nous devons découvrir ce que divers groupes d'élèves aimeraient voir à la fête d'école.
- Nous savons que nous devons présenter notre recommandation au comité organisateur et que nous devons fournir des données à l'appui pour prouver qu'il s'agit d'une bonne idée.
- Nous savons que nous devons également lui présenter un plan pour notre choix de jeu, de kiosque alimentaire ou d'événement, et que ce plan doit comprendre les coûts associés, la capacité d'accueil en nombre de personnes, les règles, le matériel requis, etc.

Analyser la situation

Quelles sont les suppositions que je dois formuler à propos de la situation? Qu'est-ce qui change et qu'est-ce qui reste identique?

Revoyez le processus de modélisation mathématique, particulièrement la composante « Analyser la situation ». Rappelez aux élèves que l'objectif principal de cette composante est de réfléchir aux éléments de la situation qui peuvent changer et à ceux qui ne peuvent pas changer, ainsi qu'aux suppositions à formuler pour élaborer un plan de résolution du problème.

Demandez aux élèves de réexaminer le problème et les questions qu'ils ont formulées.

Demandez: Quelles sont les informations que nous avons sur notre problème que nous ne pouvons pas changer ou qui resteront toujours les mêmes? (L'école organise une fête; il faut choisir un jeu, un kiosque alimentaire ou un événement à recommander au comité organisateur.) **Demandez:** Quels sont les éléments qui peuvent changer? (le nombre d'élèves à interroger pour choisir notre jeu, kiosque alimentaire ou événement; le coût et la capacité d'accueil en nombre de personnes selon l'idée retenue, ainsi que le matériel, l'équipement et l'espace nécessaires pour la concrétiser)

Revoyez avec les élèves la formulation de suppositions dans le cadre du processus de modélisation mathématique. Discutez de la signification de ce concept lorsqu'on cherche à résoudre un problème. Suscitez des réponses telles que: Parfois, nous ne disposons pas de toutes les informations nécessaires pour résoudre un problème, et c'est pourquoi nous devons faire des suppositions. Ces suppositions sont basées sur les informations que nous avons ou sur notre opinion. Nous devons parfois modifier nos suppositions pour tenir compte de ce que nous apprenons ou constatons en cours de route.

Invitez les équipes à formuler des suppositions pour orienter leur choix de jeu, de kiosque alimentaire ou d'événement dans le cadre de la fête d'école, telles que:

- Nous ne pouvons faire qu'une seule recommandation au comité organisateur; il faut choisir entre un jeu, un kiosque alimentaire et un événement.

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

- Il faut tenir compte de l'endroit où aura lieu la fête d'école (à l'intérieur ou à l'extérieur) pour déterminer si notre idée de jeu, de kiosque alimentaire ou d'événement est réaliste.
- Il faut déterminer les coûts associés à notre idée.
- Il faut effectuer un sondage auprès des élèves pour savoir ce qu'ils aimeraient voir à la fête d'école.
- Pour savoir si les élèves sont favorables à notre idée, nous pourrions effectuer un sondage auprès d'un échantillon de la population de l'école. Pour composer l'échantillon, nous pourrions classer les élèves par groupe d'âge ou par année scolaire.
- Pour limiter les coûts, nous pourrions solliciter des dons de matériel et de prix à gagner.
- Il faudra s'assurer d'avoir des activités pour tous les goûts.
- Le prix d'entrée ou les billets ne donneront pas nécessairement accès à l'ensemble des activités.
- Nous devons nous assurer que nous avons assez d'espace pour que notre jeu ou activité se déroule de façon sécuritaire.
- Nous devons nous assurer que les collations sont sans danger pour les personnes ayant des allergies.

Vous pouvez inviter les élèves à faire part des suppositions de leur équipe à tout le groupe-classe, ou en discuter individuellement avec chacune des équipes. Encouragez-les ensuite à examiner ces suppositions en leur posant des questions telles que:

- Quelles suppositions avez-vous retenues? Parlez-moi de votre processus de réflexion.
- Aviez-vous d'autres suppositions que vous n'avez pas utilisées? Pourquoi avez-vous décidé de ne pas les utiliser?
- Sur quoi reposaient vos suppositions? (Elles reposaient sur des faits ou des données; elles reposaient sur vos propres opinions ou expériences; rien ne justifiait de telles suppositions.)
- Comment vos suppositions vous aideront-elles à résoudre ce problème?
- Pensez-vous que tout le monde aurait la ou les mêmes suppositions? Pourquoi, à votre avis?
- Vos suppositions sont-elles réalistes?
- Quels défis pourriez-vous rencontrer si vous utilisez ces suppositions pour résoudre le problème?

Dites aux élèves que ces suppositions les aideront à planifier la résolution du problème. Faites-leur remarquer qu'ils devront peut-être adapter leur plan en cours de route.

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

Créer un modèle mathématique

Quels représentations, outils, technologies et stratégies aideront à élaborer le modèle?

Quels connaissances, habiletés et concepts mathématiques pourraient être utilisés?

Passez en revue le processus de modélisation mathématique et concentrez-vous sur la composante «Créer un modèle mathématique». Demandez aux élèves de réfléchir aux connaissances, concepts et habiletés mathématiques qui pourraient être utiles dans l'élaboration de leur modèle. Rappelez-leur qu'en fonction de leurs suppositions, ils pourraient utiliser des connaissances, des habiletés et des concepts différents de ceux d'une autre équipe. Par exemple, nous pourrions avoir besoin de savoir comment :

- recueillir des données auprès d'un échantillon d'élèves pour connaître leurs préférences en matière de jeux, de kiosques alimentaires et d'événements;
- analyser des données pour déterminer le jeu, le kiosque alimentaire ou l'événement à recommander;
- déterminer et classer des critères de sélection;
- établir un plan pour le jeu, le kiosque alimentaire ou l'événement choisi;
- effectuer des opérations impliquant des nombres naturels et des nombres décimaux (pour déterminer les coûts et l'espace requis);
- à l'aide de notre sens de l'espace, déterminer l'espace requis pour le jeu ou l'événement, gérer le temps alloué au jeu, établir l'endroit où l'activité aura lieu.

Demandez ensuite aux élèves de commencer à élaborer leurs modèles. Les équipes auront probablement des modèles différents en fonction de leurs suppositions. Par exemple, certaines équipes pourraient commencer par définir des critères pour leur projet et les mettre en ordre d'importance, puis faire un sondage d'intérêt auprès d'un échantillon d'élèves pour connaître leurs préférences parmi un éventail de jeux, de kiosques alimentaires et d'événements, et finalement classer les options du sondage en tenant compte des critères établis au départ. D'autres équipes pourraient décider de commencer par faire des recherches sur les types de jeux, de kiosques alimentaires et d'événements possibles, puis déterminer les coûts associés afin de cibler la meilleure option. Certaines équipes pourraient ne retenir qu'un seul jeu, kiosque alimentaire ou événement et effectuer un sondage à ce sujet. Vous devrez peut-être amener les élèves à tenir compte d'autres critères, tels que l'espace disponible, l'équipement requis et le public cible.

Demandez aux élèves de travailler ensemble pour décider comment ils vont communiquer leur modèle à leurs camarades. Dites aux élèves qu'ils devront expliquer pourquoi ils ont choisi cette méthode particulière pour résoudre leur problème; en d'autres termes, ils doivent justifier leur plan.

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

Analyser et évaluer le modèle

Ce modèle peut-il fournir une solution? Quels sont les autres modèles possibles?

Invitez les élèves à présenter le jeu, le kiosque alimentaire ou l'événement qu'ils recommanderaient au comité organisateur de la fête d'école, y compris les critères et les données qu'ils ont utilisés pour arrêter leur choix. Ils peuvent également faire part de leurs suppositions et de leurs méthodes de collecte et d'analyse de données. Encouragez les élèves à réfléchir aux défis qu'ils ont rencontrés et aux stratégies qu'ils ont mises en œuvre pour surmonter ces défis.

Amenez-les à évaluer leur modèle en se posant des questions telles que :

- Pourquoi avons-nous retenu ces suppositions?
- Comment avons-nous testé nos suppositions?
- Quelles suppositions avons-nous rejetées? Pourquoi?
- Quels étaient les critères les plus importants dans notre plan? Comment avons-nous déterminé les critères les plus importants?
- Notre plan a-t-il apporté une bonne solution au problème? Comment le savons-nous?
- Quelle a été la partie la plus difficile de la résolution de ce problème?
- Avons-nous changé quelque chose à notre plan pendant que nous travaillions?
- Notre modèle ou nos critères peuvent-ils aider d'autres classes à choisir les activités à mettre au programme des futurs événements de l'école? Notre modèle peut-il devenir le modèle de référence de l'école pour l'organisation de fêtes et d'autres types d'événements?

Échangez sur les raisons pouvant expliquer la diversité de jeux, de kiosques alimentaires ou d'événements retenus par les équipes. Par exemple, certaines équipes ont peut-être utilisé des critères différents pour déterminer ce qu'elles recommanderaient au comité organisateur. Discutez du lien entre les critères utilisés/les suppositions formulées et la solution choisie pour résoudre le problème. Est-ce que les expériences personnelles ou les opinions des élèves ont fait en sorte qu'il était difficile pour eux d'envisager d'autres critères ou suppositions? Par exemple, supposons qu'une équipe adorant la barbe à papa ait établi que le critère le plus important était d'offrir des collations sucrées. Bonne nouvelle: un des membres de l'équipe connaît une personne qui pourrait lui prêter une machine à barbe à papa. Mais cette équipe n'a pas tenu compte du fait que ce n'est pas tout le monde qui aime la barbe à papa. De plus, la barbe à papa n'est pas une collation saine et ne respecte donc pas les critères de l'école. Donc, si le critère principal de cette équipe est basé sur les préférences et expériences personnelles de ses membres, le modèle développé ne sera pas tout à fait représentatif de l'ensemble des élèves.

À mesure que les élèves découvrent les solutions des autres équipes, invitez-les à réévaluer leurs suppositions, leurs méthodes de recherche et l'efficacité de leur modèle. Ils pourraient par exemple se demander si certaines informations ou expériences

Modélisation mathématique: L'organisation d'une fête d'école

(Modulo Mathématiques 5, chapitre 15, leçon 1)

antérieures ont influencé leurs suppositions. Ils pourraient vouloir peaufiner ou améliorer leur modèle. Ils pourraient décider de se renseigner davantage sur les jeux de hasard typiques des fêtes foraines afin d'être en mesure de répondre à des questions telles que « Comment nous assurer de ne pas manquer de prix si, après quelques tours, nous nous apercevons qu'il est trop facile de gagner un prix ? » et « Que font les responsables de jeux de fête foraine pour s'assurer que peu de grands prix soient gagnés ? » Certains élèves pourraient demander une permission spéciale pour aller tester leur jeu auprès des élèves d'autres classes afin de s'assurer que tout fonctionne bien. Ils pourraient également proposer à certaines classes de participer gratuitement aux activités officielles en guise de sortie scolaire.

Demandez ensuite aux élèves de réfléchir aux habiletés socioémotionnelles qu'ils ont utilisées en travaillant ensemble pour résoudre le problème. Vous pouvez leur poser des questions de réflexion inspirées du tableau d'ancrage créé au début de la leçon, telles que « Quel autre rôle est-ce que les mathématiques pourraient jouer dans le cadre d'une fête d'école ? » et « Quels concepts mathématiques utiles à votre jeu, kiosque alimentaire ou événement devrait-on ajouter à notre tableau d'ancrage ? »

Vous pouvez utiliser les outils d'évaluation suivants, disponibles sur la plateforme



Travail en équipe

Pour les élèves

- Notre contrat de travail en équipe de la 3^e à la 8^e année
- Autoévaluation du travail en équipe de la 3^e à la 8^e année
- Notre rapport d'équipe de la 3^e à la 8^e année

Pour les enseignants

- Évaluation diagnostique du travail en équipe
- Évaluation critériée du travail en équipe

Modélisation mathématique

Pour les enseignants

- Évaluation diagnostique de la modélisation mathématique
- Évaluation critériée de la modélisation mathématique

Habiletés socioémotionnelles

Pour les élèves

- Autoévaluation de mes habiletés socioémotionnelles

Pour les enseignants

- Évaluation critériée des habiletés d'apprentissage
- Évaluation diagnostique des habiletés d'apprentissage