

## 1 Editorial

Gilles Aldon

This Newsletter is above all an opportunity to disseminate the second announcement of the CIEAEM 74 conference which will take place in **Malmö from 15 to 19 August 2023** : A mathematics education conference for researchers, teacher educators, pre-service teachers, and teachers.

But it offers also reflexions from commission's members about their ideas on sabbatical periods : Susan Gerofsky from Canada was in residency in the Nordic countries from August to November, 2022 and express her feeling about this rich period (page 8). Sonia Kafoussi from the University of the Aegean in Greece gives us her reflections on the design of a national curriculum that occurs in her country during this two last years (page 11). And Ana Serrado-Bayés (Colegio La Salle-Buen Consejo in Spain) reports about a study about teachers'identity in the perspective of becoming a behavioural role-model (page 14).

Cette Newsletter est surtout l'occasion de diffuser la seconde annonce de la conférence CIEAEM 74 qui se déroulera à **Malmö du 15 au 19 août 2023**. Une conférence pour les chercheurs, les formateurs d'enseignants, les futurs enseignants et les enseignants, dans le domaine de la didactique des mathématiques.

Mais elle propose aussi des réflexions des membres de la commission sur leurs idées : Susan Gerofsky du Canada était en résidence dans les pays nordiques d'août à novembre 2022 et exprime son sentiment sur cette riche période (page 8). Sonia Kafoussi, *University of the Aegean* en Grèce, nous fait part de ses réflexions sur la conception d'un programme d'études national qui s'est déroulée dans son pays au cours de ces deux dernières années (page 11). Enfin, Ana Serrado-Bayés (Colegio La Salle-Buen Consejo, Espagne) rapporte sur une étude portant sur l'identité des enseignants dans la perspective de devenir un modèle de comportement (page 14).

## Table des matières

<b>1 Editorial</b>	<b>1</b>
<b>2 Mathematics and practices : Actions for futures / Mathématiques et pratiques : Actions pour les futurs</b>	<b>2</b>
<b>3 Quality class in Malmö</b>	<b>7</b>
<b>4 Exchanges and conferences help us learn what are the particular interests and approaches at other universities and in other cultures.</b>	<b>8</b>
<b>5 Reflections on the design of a national curriculum and school textbooks in mathematics : the case of Greece</b>	<b>11</b>
<b>6 Teachers'identity to become a bahavorial roel model!</b>	<b>14</b>

---

## 2 Mathematics and practices : Actions for futures / Mathématiques et pratiques : Actions pour les futurs

Official languages / Langues officielles : English / Français

Conference venue / Lieu de la conférence : Malmö University

For further information / Pour plus de renseignements :

<http://cieaem74.se/> Official website of the conference

<https://www.cieaem.org/index.php/en/meetings-en/2023-malmo-en> in English

<https://www.cieaem.org/index.php/fr/meetings-fr/2023-malmo-fr> en français.

### International Programme Committee / Comité de programme international

Lisa Björklund Boistrup (Sweden/Suède) (Chair/Présidente)

Gilles Aldon (France)

Peter Appelbaum (USA/Etats-Unis)

Anna Chronaki (Sweden-Greece/Suède-Grèce)

Gail FitzSimons (Australia/Australie)

Uwe Gellert (Germany/Allemagne)

Susan Gerofsky (Canada)

Sonia Kafoussi (Greece/Grèce)

Pedro Baptista Palhares (Portugal/le Portugal)

Javier Diez Palomar (Spain/Espagne)

Andreas Moutsios-Rentzos (Greece/Grèce)

Ana Serrado (Spain/Espagne)

### Local organisation committee / Comité d'organisation locale

Emails to : [cieaem74@mau.se](mailto:cieaem74@mau.se)

Lisa Björklund Boistrup (chair)

Anna Wernberg (co-chair)

Christian Andersson

Anna Chronaki

Laurence Delacour

Susan Gerofsky

Marie Sjöblom

Haddel Ali Shoker (administration)

---

## Theme of the conference / Thème de la conférence

The theme of the conference CIEAEM 74, “Mathematics and practices : Actions for futures” concerns a wide range of mathematically connected practices, divided into four subthemes :

- Mathematics education practices in school and at university, including a view of mathematics education research as a practice, which sometimes collaborates with the practices of classroom mathematics and/or mathematics teacher education.
- Mathematics practices in mathematics education, including types of tasks, techniques for solving problems, justifications, and overarching knowledge to draw on (conventions, axioms etc.).
- Mathematics practices in education, in relation to language and culture, including how mathematics may be taken as a plurality of mathematical practices, where languages and cultures affect how mathematics is shaped and acted upon.
- Mathematics (education) practices in connection with other practices, in and out of school, including for example vocational education, art, and current societal phenomena.

Le thème du colloque CIEAEM 74, « Mathématiques et pratiques : des actions pour les futurs » concerne un large éventail de pratiques liées au mathématiques, réparties en quatre sous-thèmes :

- Pratiques d’enseignement des mathématiques à l’école et à l’université, qui incluent une vision de la recherche sur l’enseignement des mathématiques en tant que pratique, qui collaborent parfois avec les pratiques mathématiques en classe et/ou les pratiques de formation des enseignants de mathématiques.
- Pratiques mathématiques dans l’enseignement des mathématiques, qui incluent les types de tâches, les techniques de résolution de problèmes, les justifications et les connaissances générales sur lesquelles s’appuyer (conventions, axiomes, etc.).
- Pratiques mathématiques dans l’éducation, en relation avec la langue et la culture, qui incluent comment les mathématiques peuvent être considérées comme une pluralité de pratiques mathématiques, où les langues et les cultures affectent la façon dont les mathématiques sont façonnées et appliquées.
- Pratiques mathématiques (didactiques) en lien avec d’autres pratiques, à l’intérieur et à l’extérieur de l’école, qui incluent par exemple l’enseignement professionnel, l’art, et les phénomènes actuels de société.

## Plenary and Semi-plenary presentations / Conférences plénières et semi-plénières

The programme includes plenary and semi-plenary sessions where invited speakers will focus on aspects of the conference theme. The plenaries and semi-plenaries provide a shared input to the conference and form a basis for discussions in the working groups.

Le programme inclut des conférences plénières et semi-plénières dans lesquelles les conférenciers invités porteront leur attention sur le thème de la conférence. Les conférences plénières et semi-plénières fourniront des apports partagés dans la semaine et pourront constituer une base de discussion dans les groupes de travail.

The plenary and semi-plenary speakers are / Les conférenciers en plénière sont :

- **Faïza Chelloughi**, Université de Carthage, Tunisie.
- **Tamsin Meaney** and Trude Foss, Western Norway University of Applied Sciences.
- **Ulrika Ryan**, Malmö University, Malmö.
- **Cristina Sabena**, University of Torino, Italy.
- **Hendrik Van Steenbrugge**, Stockholm University, Sweden

---

## Working groups / Groupes de travail

Each participant is invited to become a member of one of the working groups that will meet several times throughout the conference. Working groups will focus on a specific subtheme (see the description above) or on a number of interrelated themes. This will provide opportunities both for in-depth discussions and for the linking of experiences. These are planned as interactive sessions and are the heart of the conference. Oral presentations are included in these sessions, and discussions and exchange of experiences and ideas are the essential aspects of this activity. Each group will be coordinated by two “animators”.

### Oral Presentations within the Working Groups

Individuals or small groups of participants are encouraged to contribute to the conference through an oral presentation, thus communicating and sharing with others their ideas, research work or experiences. Relevant case studies are particularly welcome. Presentations should be related to the theme of the conference in general or to the subthemes. There will be between 15 and 20 minutes available for each presentation (depending on the organisation of the working group) followed by approximately 10 to 15 minutes for discussion.

## Workshops / Ateliers

Individuals or small groups of participants are also encouraged to prepare and organise workshops. These are a more extended type of contribution which should focus on concrete activities and encourage the active involvement of the participants through working on materials, problems or questions relating to the subthemes. A workshop will last for about 90 min. Seul ou en petit groupe, vous êtes

## Forum of ideas / Forum des idées

The Forum of Ideas offers an opportunity to present (typically through a poster) case studies, learning materials and research projects, as well as ideas that are not directly related to the conference theme. There will be a specific time for contributors to explain and discuss their work with fellow participants.

Chaque participant est invité à suivre les travaux d'un seul groupe de travail qui se réunira plusieurs fois durant la conférence. Ces groupes de travail s'intéresseront à un des sous-thèmes (voir la description plus haut) ou bien à plusieurs sous-thèmes en relations les uns les autres. Ça permettra des discussions approfondies et des partages d'expériences. Ils sont organisés comme des sessions interactives et constituent le coeur de la conférence. Les présentations orales sont incluses dans les sessions des groupes de travail et les discussions et les échanges d'expériences et d'idées composent les aspects essentiels de cette activité. Chaque groupe sera animé par deux personnes.

### Les présentations orales dans les groupes de travail

Chaque participant est invité à contribuer à la conférence par une présentation orale, seul ou en petits groupes pour ainsi communiquer et partager ses idées, ses recherches ou son expérience avec les autres participants. Des études de cas pertinentes sont particulièrement bienvenues. Les présentations doivent être reliées au thème général de la conférence et à un ou deux sous-thèmes. La présentation durera entre 15 et 20 minutes (selon l'organisation des groupes de travail) et sera suivie par une discussion d'environ 10 à 15 minutes.

invités à préparer et à organiser des ateliers. Ce sont des contributions plus étendues qui doivent concerner des activités concrètes et encourager une participation active des participants au travers d'un travail ou d'une manipulation de matériel, de résolution de problèmes, en relation avec les sous-thèmes. Un atelier dure 90 min.

Le forum des idées offre une opportunité pour présenter, par exemple à partir d'une affiche, des études de cas, des documents pour l'apprentissage, des projets de recherche, tout comme des idées qui ne sont pas forcément directement liées au thème de la conférence. Il y a un temps spécifique qui est prévu pour les contributions du forum des idées pendant lequel vous pourrez expliquer et discuter votre travail avec les participants à la conférence.

---

## Call for papers / Appel à communication

We hope that all participants will contribute actively to the conference by sharing with others their experiences and views in the various sessions, particularly in the working groups. For this, you are encouraged to send a proposal for an oral presentation or a workshop, or to bring a contribution to the Forum of Ideas. Information about submissions is on the conference website, <http://cieaem74.se>.

For all proposals (oral presentation, workshop, forum of ideas), one of three genres (type of texts) can be proposed :

1. Studies of mathematics education practices or pedagogic innovation : Such a proposal can be the result of action research carried out in close connection to mathematics education activities. It can also be a description of a development project carried out by teachers and other actors.
2. Research paper on current issues in the teaching/learning of mathematics : Such a proposal is the result of research connecting to the theme of CIEAEM74, following the academic criteria for such texts
3. Theoretical paper or literature review : Such a proposal is not the result mainly of empirical research, but rather a research paper connecting the theme of the conference to theoretical elaborations or a literature review.

The language of the proposal should be the same as that of the oral presentation (English or French). Once your proposal is accepted you will need to prepare an abstract or summary in the other official language together with slides in both languages. Members of the Commission can assist the participants in translating their transparencies if they ask for help ahead of time. Proposals for **oral presentations** and **workshops** can be made by uploading a **four page** text (about 1800 words or 12000 characters with spaces), **before March 15, 2023**, including :

- Title, authors' names (please underline the presenting author) and affiliations,
- Abstract
- Aim and main idea of the proposal, methodology and the conclusions (for oral presentation)
- Aim and main idea of the proposal, planned activities, and possible conclusions (for workshop)
- Essential references.

Proposals for the forum of ideas, can be made by uploading a one page text (about 450 words or 3000 characters with spaces), before March 15, 2023, including :

- Title, authors' names and affiliations,
- Short description of the content, including information about the type of material to be presented (poster, models, video, ...).

Nous espérons que tous les participants contribueront activement à la conférence en partageant avec les autres leurs expériences et leurs points de vue dans les différentes sessions, notamment dans les groupes de travail. Pour cela, vous êtes encouragés à envoyer une proposition de présentation orale ou d'atelier, ou à apporter une contribution au Forum des idées. Ce faisant, vous pouvez vous rattacher à un ou plusieurs des sous-thèmes de la conférence. Les informations sur les soumissions se trouvent sur la page Web de la conférence, <http://cieaem74.se/>.

Pour toutes les propositions (présentation orale, atelier, forum d'idées), un des trois genres (type de textes) peut être proposé :

1. Études sur les pratiques d'enseignement des mathématiques ou sur l'innovation pédagogique : Une telle proposition peut être le résultat d'une recherche-action menée en lien étroit avec des activités d'enseignement. Elle peut également être la description d'un projet de développement mené par des enseignants et d'autres acteurs.
2. Document de recherche sur des questions d'actualité concernant l'enseignement/apprentissage des mathématiques : une telle proposition est le résultat d'une recherche en rapport avec le thème de la CIEAEM74, en respectant les critères académiques pour de tels textes.
3. Document théorique ou revue de la littérature. Une telle proposition n'est pas le résultat principalement d'une recherche empirique, mais plutôt d'un travail de recherche reliant le thème de la conférence à des élaborations théoriques ou à des revues de littérature.

La langue de la proposition doit être la même que celle de la présentation orale (anglais ou français). Une fois votre proposition acceptée, vous devrez préparer un résumé dans l'autre langue officielle ainsi que des diapositives dans les deux langues. Les membres de la Commission peuvent aider les participants à traduire leurs transparencies s'ils en font la demande à l'avance.

Les propositions de présentations orales et d'ateliers peuvent être faites en téléchargeant un texte de quatre pages (environ 1800 mots ou 12000 caractères avec les espaces), avant le 15 mars 2023, comprenant :

- Le titre, les noms des auteurs (veuillez souligner l'auteur de la présentation) et les affiliations,
- Le résumé
- Le but et l'idée principale de la proposition, la méthodologie et les conclusions (pour une présentation orale).
- le but et l'idée principale de la proposition, les activités prévues et les conclusions éventuelles (pour un atelier).
- Références essentielles.

---

The Conference Proceedings, which will be published as a special supplement of the journal *Quaderni di Ricerca in Didattica / Mathematics (QRDM)*, will be edited by electronic typesetting of the submitted papers. For uniformity and the good quality of the edition, it is necessary to use the template for QRDM, which can be found at the conference website <http://cieaem74.se/>.

Les propositions pour le forum d'idées, peuvent être faites en téléchargeant un texte d'une page (environ 450 mots ou 3000 caractères avec espaces), avant le 15 mars 2023, comprenant :

- Le titre, les noms des auteurs et leurs affiliations,
- Une brève description du contenu, y compris des informations sur le type de matériel à présenter (poster, maquettes, vidéo, ...).

Les actes de la conférence, qui seront publiés en tant que supplément spécial de la revue *Quaderni di Ricerca in Didattica / Mathematics (QRDM)*, seront édités par composition électronique des articles soumis. Pour l'uniformité et la bonne qualité de l'édition, il est nécessaire d'utiliser le modèle pour QRDM, qui peut être trouvé sur le site web de la conférence. <http://cieaem74.se/>

## Important dates / Dates importantes

Deadline for submissions/*Date limite des soumissions* : 15 March 2023/15 mars 2023

Response from CIEAEM/*Réponse de CIEAEM* : 15 April 2023/15 avril 2023

Early bird registration/*Inscription anticipée* : 30 April 2023/30 avril 2023

Final submission/*Soumission finale* : 15 May 2023/15 mai 2023

## Registration / Enregistrement

Please register online on the conference website, *Veillez vous inscrire en ligne sur le site Web de la conférence*

<http://cieaem74.se/>

## Conference fees / Frais de la conférence

Participant, until April 30, 2023/ jusqu'au 30 avril 2023	350 Euro
Participant, after April 30, 2023/ après le 30 avril 2023	410 Euro
PhD students, until April 30, 2023/ jusqu'au 30 avril 2023	280 Euro
PhD students, after April 30, 2023/ après le 30 avril 2023	330 Euro
Quality class students, without accomodation	210 Euro
Quality class students, with accomodation	410 Euro
Pre-service teachers, until April 30, 2023/ jusqu'au 30 avril 2023	210 Euro
Pre-service teachers, after April 30, 2023/ après le 30 avril 2023	250 Euro
Accompanying Person, until April 30, 2023/ jusqu'au 30 avril 2023	210 Euro
Accompanying Person, after April 30, 2023/ après le 30 avril 2023	250 Euro

---

The fee includes all documents for the conference, coffee breaks, social activities, lunches, and conference dinner. For accompanying persons, lunches, social activities and conference dinner are included. The excursion will be an additional cost, and we will offer alternatives within a range of costs.

Teachers working in school (on preschool, primary, or secondary level) pay the same fee as PhD students. Also, it will be possible for teachers to join the two first days, or the two last days, of the conference, at a cost of 130 Euro. This fee includes all documents for the conference, the conference sessions during these two days, coffee breaks, and one lunch.

### Accommodation/Hébergement

The local organisation committee has made agreements with some hotels, to reduce the cost. Which these hotels are, and how to do the booking is described at the conference website, <http://cieaem74.se/>. It is important to make these bookings early, since the Malmö festival, which takes place during this time of year.

## 3 Quality class in Malmö

Lambrecht Spijkerboer

Quality class 2023 will take place in combination of the conference. We will start to meet in the evening of August 10 and will work till August 19.

Quality class is open for bachelor and master students who are preparing themselves to be a teacher for 12-18 y.o. pupils. You have to prepare a workshop with your uni-group lasting for 3 hours. The topic is free, but should focus on teaching and learning of mathematics.

The conference fee will be only € 210,- for QC-students. Price for lodging approximately € 200,- pp for 9 nights.

Please sign in for Quality Class by sending an e-mail to [STA@Lambrechtspijkerboer.nl](mailto:STA@Lambrechtspijkerboer.nl). The first students already signed in.

Les frais comprennent toutes les sessions de la conférence, tous les documents de la conférence, les pauses-café, les activités sociales, les déjeuners et le dîner de la conférence. Pour les accompagnateurs, les déjeuners, les activités sociales et le dîner de la conférence sont inclus. L'excursion aura un coût supplémentaire et nous proposerons des alternatives dans une fourchette de coûts.

\*Les enseignants travaillant à l'école (au niveau préscolaire, primaire ou secondaire) paient les mêmes frais que les doctorants. De plus, il sera possible pour les enseignants de participer aux deux premiers jours, ou deux derniers jours, de la conférence, pour un coût de 130 euros. Ces frais comprennent tous les documents de la conférence, les sessions de la conférence pendant ces deux jours, les pauses café et un déjeuner.

Le comité local d'organisation a conclu des accords avec certains hôtels, afin de réduire les coûts. Ces hôtels et comment effectuer la réservation est indiqué sur le site Web de la conférence, <http://cieaem74.se/>. Il est important de faire ces réservations tôt, du fait du festival de Malmö, qui a lieu à cette période de l'année.

La "Quality class" 2023 aura lieu en combinaison avec la conférence. Nous commencerons à nous réunir dans la soirée du 10 août et travaillerons jusqu'au 19 août.

La classe de qualité est ouverte aux étudiants en licence et en master qui se préparent à enseigner à des élèves de 12 à 18 ans. Vous devez préparer un atelier avec votre uni-groupe d'une durée de 3 heures. Le sujet est libre, mais doit porter sur l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques.

Les frais de conférence ne seront que de € 210,- pour les étudiants du QC. Le prix de l'hébergement est d'environ € 200,- pp pour 9 nuits.

Veuillez vous inscrire pour la Quality Class en envoyant un e-mail à [STA@Lambrechtspijkerboer.nl](mailto:STA@Lambrechtspijkerboer.nl). Les premiers étudiants se sont déjà inscrits.

---

## 4 Exchanges and conferences help us learn what are the particular interests and approaches at other universities and in other cultures.

Susan Gerofsky

University of British Columbia

She was in residency in the Nordic countries from August to November, 2022, though she will be back in August 2023 for the CIEAEM annual conference and further academic / cultural exchanges in Sweden.



I value sabbaticals, residencies and in-person conferences for the holistic understandings we can gain about one another's home cultures of research and pedagogies in mathematics education. Over the years, I've had the wonderful opportunities to do residencies at universities in the US, Germany, Italy, Brazil and Sweden, and I have learned a great deal about my own university's culture in international context through exchanges with colleagues.

Currently, working with Swedish colleagues at Malmö and Stockholm Universities, I see a strong Nordic and northern European tradition of critical mathematics education, based largely in the foundational work of Ole Skovsmose, and referencing theories from the late Bruno Latour, from post-humanist and new materialist theorists like Karen Barad and Rosi Braidotti. There is a very strong rationalist tradition in northern Europe, and a Lutheran tradition of clarity, logic and simplicity, even for those that are not practicing Lutherans. These traditions of rationality, social justice, clear and logical exposition and social activism are very important in the mathematics education scene here in Sweden.

J'apprécie les congés sabbatiques, les résidences et les conférences en personne pour la compréhension globale que nous pouvons acquérir sur les cultures de recherche et les pédagogies de l'enseignement des mathématiques de chacun. Au fil des ans, j'ai eu la chance extraordinaire de faire des résidences dans des universités aux États-Unis, en Allemagne, en Italie, au Brésil et en Suède, et j'ai beaucoup appris sur la culture de ma propre université dans un contexte international grâce aux échanges avec mes collègues.

Actuellement, en travaillant avec des collègues suédois des universités de Malmö et de Stockholm, je constate une forte tradition nordique et nord-européenne d'enseignement critique des mathématiques, fondée en grande partie sur les travaux fondamentaux d'Ole Skovsmose, et faisant référence aux théories de feu Bruno Latour, des théoriciens post-humanistes et néo-matérialistes comme Karen Barad et Rosi Braidotti. Il existe une tradition rationaliste très forte en Europe du Nord, et une tradition luthérienne de clarté, de logique et de simplicité, même pour ceux qui ne sont pas luthériens pratiquants. Ces traditions de rationalité, de justice sociale, d'exposition claire et logique et d'activisme social sont très importantes sur la scène de l'enseignement des mathématiques ici en Suède.



---

It is interesting for me as a Canadian academic to notice that many of my Canadian and international colleagues who have a commitment to critical mathematics education are collaborating regularly with colleagues in Sweden, Norway, Germany and other northern European and Nordic countries in this work.

At the same time, there are themes and research pursuits that are very important in Canada, but have not reached northern Europe in the same way. In Canada, we have a clear national priority to take action toward Indigenizing and decolonizing education (including mathematics education), based on the eight-year (2007-2015) National Truth and Reconciliation Commission (TRC) findings (<https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/eng/1450124405592/1529106060525>) and the 94 Calls to Action that resulted from the TRC's work (<https://nctr.ca/records/reports/>). Indigeneity and Indigenous knowledge, within and outside the school curriculum, are very prominent in the research and pedagogical work of most Canadian scholars. While there is certainly consciousness of the rights of Indigenous Sami peoples in the Nordic countries, society in general does not seem to be as immediately engaged in wrestling with questions of decolonization.

My own department at the University of British Columbia in Vancouver, Canada also has a very strong contingent of curriculum studies and art education/a/r/t/ography scholars. I can start to see through this exchange process how much my own work is supported by our community's emphasis on curriculum and arts-based education research (ABER). I have always worked in the embodied teaching and learning of mathematics through the arts, but my work in this area is greatly enriched by discussions, classes, seminars and conferences with colleagues and students who share these interests and are moving them forward in intriguing ways. I hadn't realized how important this was to me until I came to Sweden and saw that this was a very particular approach that was not shared everywhere!

As I offer seminars, undergraduate and graduate teaching and workshops in Sweden, I find myself in the role of an ambassador for these kind of arts-based, curriculum-studies related methods, methodologies, pedagogies and modes of writing.

For example, I am part of an international community doing work in Poetic Inquiry; I am a very active member of the Bridges Math and Art community, in areas including math, movement and dance, mathematics, music, drama and film, mathematical poetry, and mathematical sculpture; and I take up the work of curriculum theorists in considering curriculum as lived experience in a broad array of contexts. I am also part of a world-wide community of environmental and garden-based educators, and bring ecopoet(h)ic approaches to mathematics education.

Il est intéressant pour moi, en tant qu'universitaire canadien, de constater que bon nombre de mes collègues canadiens et internationaux qui sont engagés dans l'enseignement critique des mathématiques collaborent régulièrement avec des collègues de Suède, de Norvège, d'Allemagne et d'autres pays nordiques et d'Europe du Nord dans ce domaine.

En même temps, il y a des thèmes et des recherches qui sont très importants au Canada, mais qui n'ont pas atteint l'Europe du Nord de la même manière. Au Canada, nous avons une priorité nationale claire pour agir en faveur de l'indigénéisation et de la décolonisation de l'éducation (y compris l'enseignement des mathématiques), sur la base des conclusions de la Commission nationale de vérité et de réconciliation (CVR) qui a duré huit ans (2007-2015) (<https://www.rcaanc-cirnac.gc.ca/eng/1450124405592/1529106060525>) et des 94 appels à l'action qui ont résulté des travaux de la CVR (<https://nctr.ca/records/reports/>). L'indigénéité et le savoir autochtone, à l'intérieur et à l'extérieur du programme scolaire, sont très présents dans les recherches et les travaux pédagogiques de la plupart des universitaires canadiens. Bien qu'il y ait certainement une prise de conscience des droits des peuples autochtones samis dans les pays nordiques, la société en général ne semble pas être aussi immédiatement engagée dans la lutte contre les questions de décolonisation.

Mon propre département à l'Université de la Colombie-Britannique à Vancouver, au Canada, compte également un contingent très important de spécialistes des études de programmes et de l'éducation artistique/artistique. Je peux commencer à voir à travers ce processus d'échange à quel point mon propre travail est soutenu par l'accent mis par notre communauté sur le curriculum et la recherche en éducation basée sur les arts (ABER). J'ai toujours travaillé dans le domaine de l'enseignement et de l'apprentissage des mathématiques par les arts, mais mon travail dans ce domaine est grandement enrichi par les discussions, les cours, les séminaires et les conférences avec des collègues et des étudiants qui partagent ces intérêts et les font progresser de manière intrigante. Je n'avais pas réalisé à quel point cela était important pour moi avant de venir en Suède et de voir qu'il s'agissait d'une approche très particulière qui n'était pas partagée partout!

Lorsque je propose des séminaires, des cours et des ateliers pour les étudiants de premier et de deuxième cycle en Suède, je me retrouve dans le rôle d'un ambassadeur de ce type de méthodes, de méthodologies, de pédagogies et de modes d'écriture basés sur les arts et liés aux études de programmes.

Par exemple, je fais partie d'une communauté internationale qui travaille sur l'enquête poétique; je suis un membre très actif de la communauté Bridges Math and Art, dans des domaines tels que les mathématiques,

---

Many of these research and pedagogical pursuits are quite different from those usually seen in northern Europe, and I am able to introduce ideas that may seem refreshing and provide new openings (in the best circumstances), or that may seem odd and outlandish (I surmise, if people were not as receptive as they have been!). In any case, there are plenty of opportunities on both sides to introduce new concepts, approaches, readings, practices, research questions and modalities in our work in mathematics education.



It is very exciting to be able to participate in these kinds of in-person conversations and shared experiences with wonderful, thoughtful colleagues here. As pandemic restrictions lessen, we can all feel some relief at being able to travel again, and participate in academic exchanges face-to-face as well as online. I would be interested in learning more about other CIEAEM members' experiences of this kind too – and in visiting and hosting you, through our conferences and through other opportunities!

le mouvement et la danse, les mathématiques, la musique, le théâtre et le cinéma, la poésie mathématique et la sculpture mathématique; et je reprends le travail des théoriciens du curriculum en considérant le curriculum comme une expérience vécue dans un large éventail de contextes. Je fais également partie d'une communauté mondiale d'éducateurs spécialisés dans l'environnement et les jardins, et j'applique des approches éco-poétiques à l'enseignement des mathématiques.

Nombre de ces recherches et activités pédagogiques sont très différentes de celles que l'on voit habituellement en Europe du Nord, et je suis en mesure d'introduire des idées qui peuvent sembler rafraîchissantes et offrir de nouvelles ouvertures (dans les meilleures circonstances), ou qui peuvent sembler étranges et excentriques (je suppose, si les gens n'étaient pas aussi réceptifs qu'ils l'ont été!) Quoi qu'il en soit, les occasions ne manquent pas, de part et d'autre, d'introduire de nouveaux concepts, approches, lectures, pratiques, questions de recherche et modalités dans notre travail sur l'enseignement des mathématiques.

C'est très excitant de pouvoir participer à ce genre de conversations en personne et de partager des expériences avec des collègues merveilleux et réfléchis ici. À mesure que les restrictions liées à la pandémie s'atténuent, nous pouvons tous ressentir un certain soulagement à l'idée de pouvoir à nouveau voyager et participer à des échanges universitaires en face à face ou en ligne. J'aimerais en savoir plus sur les expériences de ce type vécues par d'autres membres du CIEAEM - et vous rendre visite ou vous accueillir, dans le cadre de nos conférences ou d'autres occasions!

---

## 5 Reflections on the design of a national curriculum and school textbooks in mathematics : the case of Greece

Sonia Kafoussi, University of the Aegean

The design of new intended curricula in all subjects concerning preschool, primary and secondary education has taken place during the last two years in Greece. The process of designing a national intended curriculum in every country is a political action and the result is directly connected to the prevailing philosophy of education during the period of its writing. Through its construction and dissemination the intended curriculum influences the development of students', teachers', and parents' beliefs and the positions of the society about the nature, the learning, and the teaching of every school subject in general. Usually mathematics curriculum indicates particular attention to the sequencing of age-level learning topics. The choice of the mathematical content is one critical issue of discussions not only amongst the members of the committee which is responsible for the design of the new curriculum, but also the members of the broader mathematical community. For example in our country there is a long debate about the incorporation of stochastic concepts in primary education (statistics, probability) as a new topic in the intended curriculum. In my opinion, it is worth investigating in each country the factors that influence the decision-making process for the mathematical content in a curriculum.

Moreover, new theoretical constructs have been incorporated in the philosophy of a contemporary mathematics curriculum concerning pedagogical approaches, like culturally responsive teaching, inclusive, diversified teaching etc. In our country interdisciplinary approaches are also emphasized. Furthermore, critical mathematics education notices that mathematics can be used to teach about issues of social injustice, assisting students to develop a critical consciousness that supports them in deepening their understandings of the sociopolitical contexts of their lives. It is very useful to try to delineate what the implementation of these approaches means for the mathematics curriculum of each country's specific educational context.

As it is well known, the design of a mathematics curriculum leads to the review and writing of new school textbooks. Recently there is an increasing interest around the world about school mathematics textbooks and more broadly, curriculum resources as instruments for the reform of mathematics classrooms (e.g. ZDM Mathematics Education 2013, 2018, 2021). School textbooks are to some extent representative of the intentions of the official curriculum, influencing the design of lessons in the classroom and, by extension, the learning opportunities and math performance.

Au cours des deux dernières années, la Grèce a élaboré de nouveaux programmes scolaires dans toutes les matières de l'enseignement préscolaire, primaire et secondaire. Le processus de conception d'un programme scolaire national dans chaque pays est une action politique et le résultat est directement lié à la philosophie de l'éducation qui prévaut au moment de sa rédaction. Par sa construction et sa diffusion, le programme scolaire prévu influence le développement des croyances des élèves, des enseignants et des parents, ainsi que les positions de la société sur la nature, l'apprentissage et l'enseignement de chaque matière scolaire en général. En général, le programme de mathématiques indique qu'une attention particulière est accordée à l'enchaînement des sujets d'apprentissage en fonction de l'âge. Le choix du contenu mathématique est une question essentielle qui fait l'objet de discussions non seulement entre les membres du comité responsable de la conception du nouveau programme, mais aussi avec les membres de la communauté mathématique au sens large. Par exemple, dans notre pays, l'intégration des concepts stochastiques dans l'enseignement primaire (statistiques, probabilités) en tant que nouveau sujet dans le programme prévu fait l'objet d'un long débat. À mon avis, il vaut la peine d'étudier dans chaque pays les facteurs qui influencent le processus de décision concernant le contenu mathématique d'un programme.

En outre, de nouveaux concepts théoriques ont été incorporés dans la philosophie d'un programme de mathématiques contemporain concernant les approches pédagogiques, comme l'enseignement culturellement sensible, l'enseignement inclusif, diversifié, etc. Dans notre pays, les approches interdisciplinaires sont également mises en avant. De plus, l'enseignement critique des mathématiques remarque que les mathématiques peuvent être utilisées pour enseigner les questions d'injustice sociale, en aidant les étudiants à développer une conscience critique qui les aide à approfondir leur compréhension des contextes sociopolitiques de leur vie. Il est très utile d'essayer de délimiter ce que la mise en œuvre de ces approches signifie pour le programme de mathématiques du contexte éducatif spécifique de chaque pays.

Comme on le sait, la conception d'un programme de mathématiques conduit à la révision et à la rédaction de nouveaux manuels scolaires. Ces derniers temps, le monde entier s'intéresse de plus en plus aux manuels scolaires de mathématiques et, plus largement, aux ressources curriculaires en tant qu'instruments de réforme des classes de mathématiques (par exemple, ZDM Mathematics Education 2013, 2018, 2021).

---

Nowadays there is also a long debate about digital curriculum resources. The positive and negative sides of school textbooks as curriculum resources concerning content, context, competencies, mathematical practices etc. can be revised in many ways. In Greece, it is the first time that more than one mathematics school textbooks are being written for each grade. It is interesting to study how different writing teams implement curriculum elements in the creation of school textbooks. On the other hand, in our society high math performance increases the likelihood for many young people to go on to further studies in the fields of science and technology, fields considered essential to the production of scientific and technological knowledge that leads to successful, competitive national economies. So, if we accept that it is necessary that the textbooks are effective in different classroom situations in order to improve students' performance, the design of standards for the writing of a school math textbook is an interesting topic of discussion in our research community.

Finally, in order to improve instruction at scale, researchers typically work through in-service teachers' training with hundreds of teachers and many school organizations. It is crucial to build on research that concerns finding effective communication and organizational practices for the implementation of intended and potentially implemented curriculum.

Les manuels scolaires sont dans une certaine mesure représentatifs des intentions du programme officiel, influençant la conception des leçons en classe et, par extension, les possibilités d'apprentissage et les performances en mathématiques.

Aujourd'hui, il existe également un long débat sur les ressources numériques du programme scolaire. Les aspects positifs et négatifs des manuels scolaires en tant que ressources curriculaires concernant le contenu, le contexte, les compétences, les pratiques mathématiques, etc. peuvent être révisés de nombreuses manières. En Grèce, c'est la première fois que plus d'un manuel scolaire de mathématiques est écrit pour chaque niveau. Il est intéressant d'étudier comment les différentes équipes de rédaction mettent en œuvre les éléments du curriculum dans la création des manuels scolaires. D'autre part, dans notre société, des performances élevées en mathématiques augmentent les chances de nombreux jeunes de poursuivre des études dans les domaines de la science et de la technologie, domaines considérés comme essentiels à la production de connaissances scientifiques et technologiques qui conduisent à des économies nationales prospères et compétitives. Ainsi, si nous acceptons qu'il est nécessaire que les manuels soient efficaces dans différentes situations de classe afin d'améliorer les performances des élèves, la conception de normes pour la rédaction d'un manuel scolaire de mathématiques est un sujet de discussion intéressant dans notre communauté de recherche.

Enfin, afin d'améliorer l'enseignement à grande échelle, les chercheurs travaillent généralement dans le cadre de la formation continue des enseignants avec des centaines d'enseignants et de nombreuses organisations scolaires. Il est crucial de s'appuyer sur les recherches qui concernent la recherche de pratiques de communication et d'organisation efficaces pour la mise en œuvre du programme d'enseignement prévu et potentiellement mis en œuvre.

---

## 6 Teachers'identity to become a bahavorial roel model !

Ana Serradó Bayés  
Colegio La Salle-Buen Consejo

International reports inform that adolescent students are less likely than males to aspire to careers in STEM (science, technology, engineering and mathematics) fields. As undergraduate students, women tend to choose the fields of education, health and welfare and, at the post-graduate level, only a small proportion of them specialize in the field of information and communication technology or in the field of engineering, manufacturing, and construction. Women's underrepresentation in STEM research and professions, which have higher pay-levels, perpetuates economic gender inequalities and deprive STEM fields from the breadth of human resources that can support innovation and economic development. The gender equality has always been a core issue for the United Nations with actions such as the International Day of Women and Girls in Science, which we celebrate each February.

In Spain, the "Observatory for Equal Opportunities between Women and Men" has an information system with the capacity to know the situation of women with respect to that of men. Policy initiatives are related with the description of the indicators of the females and males' levels of studies, educational results, the use of technologies, participation in STEAM studies, professions and research. And, what it is even more important the promotion of educational initiatives to bring the gender equality approach to the schools.

According to the Spanish State System of Education Indicators (MEFP, 2020a), the Spanish educational system is inspired by the principle of equity, which guarantees equality of opportunities, educational inclusion and non-discriminatory approaches and acts as a compensation element for personal, cultural, economic and social inequalities. The new Spanish education law (MEFP, 2020b) asks to the educational administrations ensuring that curricula, textbooks and other educational materials will promote the equal value of women and men and do not contain sexist or discriminatory stereotypes.

Meanwhile this policy actions are being a fact, still we can only find individual experiences, such as : FemSTEAM Mysteries project : A Role-Model Game Based Approach to Gender Equality in STEAM" (ERASMUS+ KA209 action from November 2020 to December 2022). During the project implementation a survey to teachers from Cyprus, Spain and Greece was carried out to better understand the backgrounds, experiences, and views of teachers. Based on their responses to the survey, teachers did not seem to endorse stereotypes regarding the abilities of men and women in STEM/STEAM.

Selon des rapports internationaux, les adolescentes sont moins susceptibles que les garçons d'aspirer à des carrières dans les domaines STEM (science, technologie, ingénierie et mathématiques). En tant qu'étudiantes de premier cycle, les femmes ont tendance à choisir les domaines de l'éducation, de la santé et du bien-être et, au niveau du troisième cycle, seule une petite proportion d'entre elles se spécialise dans le domaine des technologies de l'information et de la communication ou dans celui de l'ingénierie, de la fabrication et de la construction. La sous-représentation des femmes dans la recherche et les professions des STEM, dont les niveaux de rémunération sont plus élevés, perpétue les inégalités économiques entre les sexes et prive les domaines des STEM de l'étendue des ressources humaines susceptibles de soutenir l'innovation et le développement économique. L'égalité entre les sexes a toujours été une question centrale pour les Nations unies, avec des actions telles que la Journée internationale des femmes et des filles dans la science, que nous célébrons chaque année en février.

En Espagne, l'"Observatoire pour l'égalité des chances entre les femmes et les hommes" dispose d'un système d'information permettant de connaître la situation des femmes par rapport à celle des hommes. Les initiatives politiques sont liées à la description des indicateurs des niveaux d'études des femmes et des hommes, des résultats scolaires, de l'utilisation des technologies, de la participation aux études STEAM, des professions et de la recherche. Et, ce qui est encore plus important, la promotion d'initiatives éducatives pour introduire l'approche de l'égalité des sexes dans les écoles.

Selon le système d'indicateurs éducatifs de l'État espagnol (MEFP, 2020a), le système éducatif espagnol s'inspire du principe d'équité, qui garantit l'égalité des chances, l'inclusion éducative et les approches non discriminatoires et agit comme un élément de compensation des inégalités personnelles, culturelles, économiques et sociales. La nouvelle loi espagnole sur l'éducation (MEFP, 2020b) demande aux administrations de l'éducation de veiller à ce que les programmes d'études, les manuels scolaires et autres matériels éducatifs promeuvent l'égalité de valeur des femmes et des hommes et ne contiennent pas de stéréotypes sexistes ou discriminatoires.

En attendant que ces actions politiques se concrétisent, nous ne trouvons encore que des expériences individuelles, comme par exemple : Le projet FemSTEAM Mysteries : A Role-Model Game Based Approach to Gender Equality in STEAM" (action ERASMUS+ KA209 de novembre 2020 à décembre 2022).

---

However, many teachers did not seem to recognize that there are problems with the representation of women in school textbooks and instructional materials, and, therefore, to acknowledge the role of the “hidden curriculum” in the reproduction of gender stereotypes. Teachers reported that the biggest challenges and incentives regarding the adoption of the STEAM pedagogical approach was the need to cover certain topics in their subject-matter, insufficient infrastructure, and their own limited knowledge of strategies for implementing STEAM into the curriculum. Although most of the teachers would like to receive professional development that would focus on STEAM curriculum, only a few teachers expressed an interest in professional development on gender and education. Given the important role of teachers in the enactment of STEAM pedagogy and in the development of students’ beliefs and academic aspirations, as well as the fact that teachers are often unfamiliar or uncomfortable with incorporating STEAM activities, professional development becomes a key priority policy at a national level and for the FemSTEAM Mysteries project. In combining Role Model and STEAM pedagogy FemSTEAM aims to challenge stereotypes about women and STEAM and about the characteristics of STEAM professionals and the nature of their work (FemSTEAM Mysteries, 2021a).

Despite that the term “role-model” is widely used today, it was in 1957 that Merton coined the term to refer to individuals in specific roles who serve as examples of behaviours associated with their role. Although other terms can be used as synonymous, for example “exemplar” or “proxy” and there is a number of extended definitions of role models, three recurring and interrelated themes are found in the literature :

- a They show us how to perform a skill and achieve a goal- they are behavioural models.
- b They show us that a goal is attainable- they are representations of what is possible.
- c They make a goal desirable- they serve as inspiration.

Role models are often seen as a way of motivating individuals to perform novel behaviours and inspire them to set ambitious goals. In this context, it has sense to question if a teacher can become a behavioural role model that could help to reduce the gap between women and men equality in the STEAM field.

Cependant, de nombreux enseignants ne semblent pas reconnaître que la représentation des femmes dans les manuels scolaires et le matériel didactique pose problème et, par conséquent, ne reconnaissent pas le rôle du "programme caché" dans la reproduction des stéréotypes liés au genre. Les enseignants ont déclaré que les plus grands défis et incitations concernant l’adoption de l’approche pédagogique SREAM étaient la nécessité de couvrir certains sujets dans leur matière, l’insuffisance des infrastructures et leur propre connaissance limitée des stratégies de mise en œuvre de STEAM dans le programme.

Bien que la plupart des enseignants souhaiteraient bénéficier d’un développement professionnel axé sur le programme STEAM, seuls quelques enseignants ont exprimé leur intérêt pour un développement professionnel sur le genre et l’éducation. Étant donné le rôle important des enseignants dans la mise en œuvre de la pédagogie STEAM et dans le développement des croyances et des aspirations académiques des élèves, ainsi que le fait que les enseignants sont souvent peu familiers ou peu à l’aise avec l’intégration des activités STEAM, le développement professionnel devient une politique prioritaire clé au niveau national et pour le projet FemSTEAM Mysteries. En combinant la pédagogie du modèle et la pédagogie STEAM, FemSTEAM vise à remettre en question les stéréotypes sur les femmes et STEAM et sur les caractéristiques des professionnels STEAM et la nature de leur travail (FemSTEAM Mysteries, 2021a).

Bien que le terme "modèle de rôle" soit largement utilisé aujourd’hui, c’est en 1957 que Merton l’a inventé pour désigner des individus occupant des rôles spécifiques et servant d’exemples de comportements associés à leur rôle. Bien que d’autres termes puissent être utilisés comme synonymes, par exemple "exemplaire" ou "mandataire", et qu’il existe un certain nombre de définitions étendues des modèles de rôle, trois thèmes récurrents et interdépendants se retrouvent dans la littérature :

- a Ils nous montrent comment réaliser une compétence et atteindre un objectif - ce sont des modèles comportementaux.
- b Ils nous montrent qu’un objectif est atteignable - ce sont des représentations de ce qui est possible.
- c Ils rendent un objectif désirable - ils servent d’inspiration.

Les modèles de rôle sont souvent considérés comme un moyen de motiver les individus à adopter des comportements nouveaux et de les inciter à se fixer des objectifs ambitieux. Dans ce contexte, il est logique de se demander si un enseignant peut devenir un modèle de comportement qui pourrait contribuer à réduire l’écart entre l’égalité des femmes et des hommes dans le domaine STEAM.

---

The idea that the teacher's gender can contribute to a role-model effect for students is rooted in identity-based motivational theory, which posits that identities are not stable, but rather dynamically constructed within contexts that help individuals interpret experiences and react accordingly (Oyserman, 2014). Studies have shown that improved identity compatibility is directly linked to improved academic performance and increased motivation for girls, while protecting against negative consequences that arise from stereotype threat (i.e. decreased performance resulting from the fear of confirming a negative stereotype) (Solanski, 2018). Female and male students' interest and self-efficacy are substantially affected by teachers' ability to make the subject interesting and to create a positive learning environment. Beyond the role-model provided by the teachers, research highlights the role of effort that is placed in teachers' preparing their lectures and supporting the students, as well, as their pedagogical choices. According to Sansone (2017), teachers with more experience, with advanced degrees, and with specific training in STEAM education are more likely to treat all students equally, to listen and value students' ideas, to have high expectations for all students, to make the subject interesting, and to have no gender-biased attitudes.

Nevertheless, from a social point of view students and teachers' interactions in classroom do not take place in a neutral-gender environment. From a cultural point of view teachers argue that they want to create a classroom culture which supports the ideas that male and females are equally competent in all fields, they encourage students to engage in activities that may help them step outside their gender's comfort-zones, they tell them about possible jobs or careers in math, science, engineering, arts or technology that they could pursue. (FemSTEAM, 2021b). From a pedagogical and content knowledge perspective a smaller percentage of teachers implement role-model activities that fulfil the goal of attainability and desirability of a role-model, through the implementation of activities such as : the introduction of biographies of famous mathematicians, bringing female guest speakers to talk to their students about careers in mathematics. Other teachers promote collaborative actions between girls and boys or enhance students' knowledge through different pedagogical approaches, such as : problem solving, project-based learning, journal interview, coffee with, storytelling and gamification. We can conclude that the integration of the social, cultural and pedagogic dimension helps to understand the importance of developing the teachers' identity to become a role-model that will help to increase students' STEAM vocations (Serradó et al. 2022)

Pendant la mise en œuvre du projet, une enquête a été menée auprès des enseignants de Chypre, d'Espagne et de Grèce afin de mieux comprendre les antécédents, les expériences et les points de vue des enseignants. D'après leurs réponses à l'enquête, les enseignants ne semblent pas approuver les stéréotypes concernant les capacités des hommes et des femmes dans les domaines STEM/STEAM.

L'idée que le sexe de l'enseignant peut contribuer à un effet de modèle pour les élèves est ancrée dans la théorie de la motivation basée sur l'identité, qui postule que les identités ne sont pas stables, mais plutôt construites de manière dynamique dans des contextes qui aident les individus à interpréter les expériences et à réagir en conséquence (Oyserman, 2014). Des études ont montré que l'amélioration de la compatibilité identitaire est directement liée à l'amélioration des résultats scolaires et à l'augmentation de la motivation des filles, tout en les protégeant contre les conséquences négatives qui découlent de la menace du stéréotype (c'est-à-dire la diminution des résultats résultant de la peur de confirmer un stéréotype négatif) (Solanski, 2018). L'intérêt et l'auto-efficacité des élèves, hommes et femmes, sont substantiellement affectés par la capacité des enseignants à rendre le sujet intéressant et à créer un environnement d'apprentissage positif. Au-delà du modèle fourni par les enseignants, la recherche souligne le rôle de l'effort fourni par les enseignants pour préparer leurs cours et soutenir les étudiants, ainsi que leurs choix pédagogiques. Selon Sansone (2017), les enseignants ayant plus d'expérience, des diplômes supérieurs et une formation spécifique à l'enseignement STEAM sont plus susceptibles de traiter tous les élèves de manière égale, d'écouter et d'apprécier les idées des élèves, d'avoir des attentes élevées pour tous les élèves, de rendre le sujet intéressant et de ne pas avoir d'attitudes sexistes.

Néanmoins, d'un point de vue social, les interactions entre les élèves et les enseignants en classe ne se déroulent pas dans un environnement neutre du point de vue du genre. D'un point de vue culturel, les enseignants affirment qu'ils veulent créer une culture de classe qui soutient l'idée que les hommes et les femmes sont aussi compétents les uns que les autres dans tous les domaines, ils encouragent les élèves à s'engager dans des activités qui peuvent les aider à sortir des zones de confort de leur sexe, ils leur parlent des emplois ou des carrières possibles en mathématiques, en sciences, en ingénierie, en arts ou en technologie qu'ils pourraient poursuivre. (FemSTEAM, 2021b). D'un point de vue pédagogique et de la connaissance du contenu, un pourcentage plus faible d'enseignants met en œuvre des activités de modèle de rôle qui remplissent l'objectif d'atteinte et de désirabilité d'un modèle de rôle, par la mise en œuvre d'activités telles que : l'introduction de biographies de mathématiciennes célèbres, la venue de conférencières invitées pour parler à leurs élèves des carrières en mathématiques. D'autres enseignants encou-

---

ragent les actions de collaboration entre les filles et les garçons ou améliorent les connaissances des élèves par le biais de différentes approches pédagogiques, telles que la résolution de problèmes, l'apprentissage par projet, l'entretien avec un journal, le café avec, la narration d'histoires et la gamification. Nous pouvons conclure que l'intégration de

la dimension sociale, culturelle et pédagogique aide à comprendre l'importance du développement de l'identité des enseignants pour qu'ils deviennent un modèle qui contribuera à accroître les vocations STEAM des élèves (Serradó et al. 2022).

## References

FemSTEAM (2021a). Methodology guidelines for creating the framework of the FemSTEAM Mysteries project. FemSTEAM Mysteries : A role-model Game-based Approach to Gender Equality in STEAM project, funded by the European Commission-Erasmus+/ Key action 2, Cooperation for Innovation and the Exchange of Good Practices/ KA201 - Strategic Partnerships for school education (Ref. # : 2020-1-CY01-KA201-066058). [http://femsteam-project.eu/?page\\_id=176](http://femsteam-project.eu/?page_id=176)

FemSTEAM (2021b). Instructional Guide on role-model education for promoting gender equality in STEAM. FemSTEAM Mysteries : A role-model Game-based Approach to Gender Equality in STEAM project, funded by the European Commission-Erasmus+/ Key action 2, Cooperation for Innovation and the Exchange of Good Practices/ KA201 - Strategic Partnerships for school education (Ref. # : 2020-1-CY01-KA201-066058). [http://femsteam-project.eu/?page\\_id=178](http://femsteam-project.eu/?page_id=178)

MEFP. (2020a). Sistema estatal de indicadores de la educación. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://www.educacionyfp.gob.es/inee/indicadores/sistema-estatal.html>

MEFP. (2020b). Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Oyserman, D. (2014). Identity-based motivation : Core processes and intervention examples. In S. Karabenick, & T. Urdan (Edits.), *Motivational interventions* (págs. 213-240). Bingley, UK : Emerald Group Publishing.

Sansone, D. (2017). Why does teacher gender matter? *Economics of Education Review*, (61), 9-18. Solanki, S. (2018). Looking Beyond Academic Performance : The influence of Instructor Gender on Student Motivation in STEM fields. *American Educational Research Journal*, 55(4), 801-835, doi 10.3102/0002831218759034.

Serradó, A. ; Pavón, M. ; Gómez Delgado, J.A ; Baena, R. & González Forés, V. (2022). FemSTEAM Mysteries scenario-based research on gender equality role-models behaviour, representation and inspiration en Libro de actas CIMIE22 de AMIE licenciado bajo Creative Commons 4.0 International License. <https://amieedu.org/actascimie22/>