

**دروس مستفادة من مؤتمرات الاكمي ICME
وبعض المؤتمرات الدولية الخارجية الأخرى**

**Lessons learned from ICME conferences and some
other external international conferences**

إعداد

أ.د/ مديحة حسن محمد عبد الرحمن
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة بنى سويف
mediha.hassan@edu.bsu.edu.eg
medihahm2004@yahoo.com

المستخلص

ان حضور المؤتمرات جزء أساسي في تكوين الباحث، ولقد حضرت العديد من المؤتمرات بمختلف أنواعها سواء كانت علي المستوى المحلي او القومي او الدولي ، ولا استطيع ان اتذكر عدد هذه المؤتمرات لكثرتها. ولكنني اتذكر جيدا ست مؤتمرات دولية اري من وجهة نظري انها مختلفة عن كل المؤتمرات الأخرى التي حضرتها وجميعها كانت خارج مصر لذا سميتها مؤتمرات دولية خارجية تميزا لها عن المؤتمرات الدولية المختلفة التي تعقد داخل مصر سواء كانت لغتها الرسمية هي اللغة العربية او اللغة الانجليزية. ثلاث مؤتمرات منها كانت خاصة بمؤتمرات ICME وهي مؤتمرات مهمه ومتخصصة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات واهم ما يميزها التنوع الكبير في كل جلساتها لذا فإن الجزء الأكبر من هذه الورقة تناول استعراض كل الأنشطة المختلفة التي تتم في مؤتمرات الاكمي لعدة سنوات والدروس المستفادة من كل مؤتمر منها بالإضافة الي استعراض اهم الدروس المستفادة من مؤتمرين حضرتهما في اليابان ومؤتمر أخير في أمريكا. واتمني ان يتم الاستفادة من هذه الورقة في تطوير مؤتمراتنا وتنويع أنشطتها وعدم قصرها علي البحوث فقط.

الكلمات المفتاحية: مؤتمرات ICME - المؤتمرات الدولية- الدروس المستفادة

Abstract

Attending conferences is an essential part of a researcher's formation. I have attended numerous conferences of various kinds, both at the local, national, and international levels. I can't remember the number of these conferences because there are many of them. But I remember well six international conferences, I saw from my point of view, they are different from all the other conferences that I attended and all of them were outside Egypt, so I called them international conferences abroad to distinguish them from the various international conferences held inside Egypt, whether its official language is Arabic or English. So, the bulk of this paper dealt with reviewing all the different activities that have been taking place at the ICME conferences for several years and the lessons learned from each of them, in addition to reviewing the most important lessons learned from two conferences I attended in Japan and a recent conference in America. I hope that this paper will be used to develop our conferences and diversify their activities and not limit them to research only.

Keywords: ICME conferences - International conferences - Lessons learned.

المقدمة

ان حضور المؤتمرات يعتبر جزء اساسي في تكوين الباحثين، فمن خلال حضور هذه المؤتمرات بجميع انواعها يتمكن الباحث من التعرف على أحدث المستجدات في مجال تخصصه بالإضافة الي التمكن من عرض ونشر ابحاثه بها. ويتحدد مستوى انتشار أبحاثه على مستوى المؤتمرات التي يحضرها فالمشاركة في المؤتمرات المحلية يختلف عن القومية يختلف عن الدولية.

ونظرا لأهمية هذا الموضوع، اتقدم بهذه الورقة لأبنائي الباحثين في مجال التربية بوجه عام وفي مجال تعليم وتعلم الرياضيات بوجه خاص كي انقل لهم تجربتي في حضور العديد من المؤتمرات المحلية او الاقليمية او الدولية سواء كانت في داخل مصر او خارجها والتي يصعب حصرها.

ولكن سوف يكون تركيزي في هذه الورقة بدرجة كبيرة علي اهم ست مؤتمرات دولية شاركت فيها ببحث وجميعها عقدت خارج مصر والتي بها العديد من الدروس المستفادة وخاصة مؤتمرات ICME حيث انها احدي المؤتمرات الدولية المتخصصة والمتميزة في تعليم وتعلم الرياضيات علي مستوى العالم.

ما المقصود بالمؤتمر؟

المؤتمر هو تجمع لمجموعة من الاساتذة المتخصصين في مجال معين لمناقشة موضوع ما في تخصصهم يتم الاتفاق عليه مسبقا. حيث تكون جميع مناقشاتهم وفق نتائج بحوث تم اجراؤها بالفعل. لذا فالجانب البحثي في المؤتمرات يشغل حيز كبير في برنامجها. وجميع المؤتمرات الدولية تعلن عن موضوعها قبل انعقاد المؤتمر علي الأقل بعام كامل وأحيانا بوقت أكثر من ذلك. وذلك لإتاحة الوقت الكافي للباحثين من اجراء ابحاثهم بالصورة اللائقة. وهذه المؤتمرات غالبا ما تنظمها مؤسسات تعليمية مثل الجامعات او مراكز البحوث او اي جمعيات علمية متخصصة، وعادة ما يمتد المؤتمر الي عدة ايام قد تصل الي ٨ ايام.

انواع المؤتمرات:

توجد انواع مختلفة من المؤتمرات مثل:

- **المؤتمرات المحلية:** وأعني بها المؤتمرات التي تتم في بلد ما وتتم علي مستويين:
 - **مؤتمرات علي مستوى مؤسسة معينة:** ويشترك بها اعضاء هذه المؤسسة وبعض المؤسسات القريبة منها.
 - **مؤتمرات علي المستوي القومي:** وهي المؤتمرات التي تتم علي مستوي الدولة الواحدة مثل مؤتمر تطوير التعليم الابتدائي في مصر حيث يمكن ان يشارك فيه كل المتخصصين في مجال التربية سواء علي مستوى وزارة التربية والتعليم او علي مستوى التعليم العالي او المفكرين الذين لديهم رؤي جديدة لتطوير التعليم..
 - **المؤتمرات الدولية:** وهذه المؤتمرات تتم علي مستويين هما:
 - **مؤتمرات دولية داخلية:** وهي مؤتمرات يشارك فيها باحثين من مختلف دول العالم وتعقد داخل مصر وغالبا ما تكون اللغة الرسمية لها هي اللغة الإنجليزية، واذا كان جميع المشاركين من الدول العربية فان اللغة الرسمية لها تكون هي اللغة العربية كما في المؤتمرات الدولية التي تعقدها جمعية تربويات الرياضيات كل عام.
 - **مؤتمرات دولية خارجية:** وهي أيضا مؤتمرات يشارك فيها باحثين من مختلف دول العالم، ولكن تعقد خارج مصر في اي دولة اجنبية لذا فان اللغة الرسمية لها هي غالبا اللغة الإنجليزية باعتبارها لغة عالمية يفهمها كل الناس بغض النظر عن لغتهم القومية.
- وسوف تركز هذه الورقة علي هذا النوع الأخير من المؤتمرات، حيث أكرمني الله بحضور ست مؤتمرات دولية خارج مصر بيانها كما يلي:
- مؤتمر ICME-11 بالمكسيك يوليو ٢٠٠٨
 - مؤتمر ICME-12 بكوريا يوليو ٢٠١٢

- مؤتمر في التربية باليابان ابريل ٢٠١٤
 - مؤتمر في التربية باليابان اكتوبر ٢٠١٤
 - مؤتمر في التربية بأمريكا يناير ٢٠١٦
 - مؤتمر ICME-13 بألمانيا يوليو ٢٠١٦
- فيما يلي سوف يتم عرض الدروس المستفادة من كل مؤتمر من هذه المؤتمرات الستة، ولكن بعد شرح تفصيلي لاهم مؤتمر في تخصص تعليم وتعلم الرياضيات وهو مؤتمر الاكمي.

مؤتمرات الاكمي ICME

مؤتمرات الاكمي ICME هي مؤتمرات دولية متخصصة في تعليم وتعلم الرياضيات يقيمها الكونجرس الدولي لتربويات الرياضيات International Congress of Mathematical Education تحت رعاية اللجنة الدولية لتعليم الرياضيات International Commission on Mathematical Instruction (ICMI)، وشعارها كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل (١) شعار اللجنة الدولية لتعليم الرياضيات

وهي منظمة عالمية تأسست عام ١٩٠٨ من اجل تطوير تعليم وتعلم الرياضيات بجميع المراحل الدراسية. واصبحت جزء من اتحاد الرياضيات الدولي (IMU) International Mathematical Union منذ عام ١٩٥٢ وهي منظمة غير ربحية ويمكن تحديد بعض اهدافها فيما يلي:

- دعم وتعزيز البرامج الدولية لاي انشطة تعمل علي تحسين التعاون او تبادل ونشر الافكار والمعلومات حول تعليم وتعلم الرياضيات علي مستوي العالم.
- دعم ومساعدة مؤتمر الكونجرس الدولي لتربويات الرياضيات International Congress on Mathematical Education (ICME).

وهذه اللجنة الدولية (ICMI) يتبعها عشر منظمات، ستة منها هي مجموعات دراسة وهي:

- HPM (International Group for the Relations between History and Pedagogy of Mathematics)
- ICTMA (International Community of Teachers of Mathematical Modeling and Applications)
- IOWME (International Organization of Women and Mathematics Education)
- MCG (International Group for Mathematical Creativity and Giftedness)
- PME (International Group for the Psychology of Mathematics Education)
- WFNMC (World Federation of National Mathematics Competitions)

بالإضافة الي أربع منظمات اخري متعددة الجنسيات وهي:

- CIAEM-IACME (Comité Interamericano de Educación Matemática - Interamerican Committee on Mathematics Education)
- CIEAEM (Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de

l'Enseignement des Mathématiques; International Commission for the Study and Improvement of Mathematics Teaching)

- ERME (European Society for Research in Mathematics Education)
- MERGA (Mathematics Education Research Group of Australasia)

ويتم التخطيط لهذا المؤتمر وتنظيمه من قبل لجان منفصلة، والتي تعمل بشكل مستقل عن اللجنة الدولية، وهي لجنة البرنامج الدولي (إيبك) (The International Program Committee (IPC) واللجنة المنظمة المحلية (لوك) (The Local Organising Committee (LOC).

إن مؤتمر الاكمي يخدم وظيفتين رئيسيتين:

اولاً: أنه يوفر فرصة علمية للمناقشة، وعرض البحوث والنظريات الجديدة المتعلقة بجميع جوانب تعليم وتعلم الرياضيات.

ثانياً: يعتبر هذا المؤتمر فرصة عظيمة لاجتماع المجتمع الدولي المتخصصين في تعليم الرياضيات بجميع انواعه (معلمي الرياضيات على مختلف المستويات التعليمية، وعلماء الرياضيات، وصانعي السياسات، ومنتجي مختلف المواد التعليمية اللازمة لتعليم الرياضيات والمتخصصين في تعليم وتعلم الرياضيات).

فلقد بدأت هذه المؤتمرات في الانعقاد منذ عام ١٩٦٩ ثم توالى كل أربع سنوات وكل عام تستضيفها إحدى دول العالم ويمكن عرض تواريخ وامكان انعقاد هذه المؤتمرات كما في الجدول التالي:

جدول (١) جميع مؤتمرات الاكمي ICME منذ اول انعقاد لها حتي الان

م	التاريخ	البلد	م	التاريخ	البلد	م	التاريخ	البلد
١	١٩٦٩	فرنسا	٦	١٩٨٨	بلغاريا	١١	٢٠٠٨	المكسيك
٢	١٩٧٢	انجلترا	٧	١٩٩٢	كندا	١٢	٢٠١٢	كوريا
٣	١٩٧٦	المانيا	٨	١٩٩٦	اسبانيا	١٣	٢٠١٦	المانيا
٤	١٩٨٠	امريكا	٩	٢٠٠٠	اليابان	١٤	٢٠٢٠	الصين
٥	١٩٨٤	استراليا	١٠	٢٠٠٤	الدنمارك	١٥	٢٠٢٤	استراليا

يلاحظ من الجدول السابق انه تم انعقاد ١٥ مؤتمر للاكمي حتي الان، والهدف من عرض تفاصيل كثيرة عن هذا المؤتمر في هذه الورقة على وجه الخصوص هو نشر الوعي بين ابناي الباحثين بهذا المؤتمر الكبير وبأهمية المشاركة به. ولقد سعدت بحضور الثلاث مؤتمرات المظلمة بالجدول السابق.

واما مؤتمر ICME-14 الذي كان مزمع عقده في الصين عام ٢٠٢٠ فلقد تقدمت اليه ببحث وهو بعنوان " دراسة تحليلية لأخطاء التلاميذ العرب في الرياضيات نتيجة دراستهم لها باللغة الانجليزية " ولقد قبل هذا البحث للنشر في هذا المؤتمر ولكن تشاء ارادة الله الا اتمكن من السفر بسبب ظروف كورونا لذا قمت بترجمته للغة العربية ونشره في مجلة تربويات الرياضيات العدد (٨) اكتوبر ٢٠٢٢.

برنامج المؤتمر:

يمكن التعرف علي برنامج المؤتمر من خلال تأمل الجدول التالي:

جدول (٢) برنامج مؤتمر ICME-12 الذي عقد بكوريا عام ٢٠١٢

TIME	Sun	Mon	Thu	Wed	Thur	Fri	Sat	Sun	TIME			
8:00	REGISTRATION	Registration	Registration						8:00			
8:30									8:30			
9:00			Opening Ceremony	Plenary III		Plenary IV	Plenary VI(Panel)	Plenary VII	Plenary VIII	9:00		
9:30										9:30		
10:00		Coffee Break		Coffee Break				Coffee Break	Coffee Break	10:00		
10:30		TSGI		TSGII		Coffee Break	TSGIV	RL VI	10:30			
11:00											11:00	
11:30			Coffee Break					Moving Break	11:30			
12:00		Plenary I	Lunch Break/ Exhibition	Lunch Break/ Exhibition	Lunch Break/ Exhibition	Lunch Break/ Exhibition	Closing Ceremony	12:00				
12:30												12:30
1:00		Lunch Break/ Exhibition	RL II	RL III		RL V	Farewell Gathering	1:00				
1:30												1:30
2:00		RL I	Moving Break	Moving Break		RL IV	Moving Break		2:00			
2:30												2:30
3:00		Moving Break	NP	Plenary V(Panel)		Moving Break	Survey/Teams		3:00			
3:30												3:30
4:00		Plenary II	Coffee Break	Coffee Break		Meetings	WSG		4:00			
4:30										Coffee Break	Coffee Break	4:30
5:00		Coffee Break	NP	DG	AO	WSG	AO	PosterR	DG	PosterRT	5:00	
5:30												
6:00		Welcome Reception	ICMI Studies +Klein	NP	DG	AO	WSG	AO	PosterR	DG	PosterRT	6:00
6:30												
7:00			Happy Hour	Happy Hour	Happy Hour	Happy Hour	Happy Hour	Happy Hour	Happy Hour	Happy Hour	Happy Hour	7:00
7:30			Happy Hour									7:30
8:00												8:00

مجلة تربويات الرياضيات – المجلد (٢٨) العدد (٧) أكتوبر ٢٠٢٥ جزء أول

TIME	Sun	Mon	Thu	Wed	Thur	Fri	Sat	Sun	TIME
8:30									8:30
9:00	Registration	Registration							9:00

وبتأمل الجدول السابق يمكن التوصل الي المعلومات التالية:

- المؤتمر يستغرق ثمانية ايام تبدأ من الاحد وينتهي يوم الاحد من الاسبوع التالي وهذه سمه عامة في كل مؤتمرات الاكمي.
 - اليوم الاول من المؤتمر لا توجد به اى محاضرات او جلسات بحوث وانما مخصص لشيين فقط:
- **التسجيل:** حيث يسجل كل مشارك بياناته في بطاقة الحضور ويتسلم الحقيبة الخاصة بالمؤتمر والتي تحوي كل ما يتعلق بالمؤتمر ومطبوعاته. ونظرا لكبر اعداد المشاركين في اى مؤتمر من مؤتمرات الاكمي (عدد المشاركين في مؤتمر ICME-13 بألمانيا عام ٢٠١٦ بلغ ٣٥٠٠ مشارك) تم تخصيص أكثر من فرد (بلغ عددهم ٢٠ شخصا تقريبا) بمهمة مساعدة المشاركين علي التسجيل حيث كل فرد منهم مسئول عن عدد معين من الحروف الابجدية (مثل A-C) موضحة بلوحة علي الحائط بجانب هذا الفرد. وكل مشارك يبدا اسمه بالحروف من A وحتى C عليه ان يسجل بياناته عند هذا المسئول ويتسلم حقيبته. وطبعا هؤلاء الافراد في اماكن متباعدة بمسافة محسوبة كي لا يحدث تكتل او ازدحام عند اى مكان دون الاخر، وبذلك تمكن ٣٥٠٠ مشارك من التسجيل بكل سهولة ويسر دون اى زحام في خلال الساعتين المخصصتين للتسجيل. وهذا يعتبر من حسن ادارة وتنظيم لجنة المؤتمر.
 - **حفل الاستقبال:** يحضر جميع المشاركين بالمؤتمر حفل استقبال تقيمه الهيئة المنظمة للمؤتمر لمدة ساعتين، حيث يتم التعارف بين المشاركين وتبادل كروت التعارف الشخصية فيما بينهم.
 - معظم ايام المؤتمر تبدأ من الثامنة صباحا وحتى الثامنة مساء، اى حوالي ١٢ ساعة يوميا ويلاحظ انه بالرغم من طول عدد ساعات المؤتمر في اليوم الواحد (فضلا عن كثرة عدد ايام انعقاد المؤتمر) الا اننا لم نكن نشعر باي ملل من طول الوقت، ويمكن التعرف علي السبب في ذلك من خلال الاطلاع علي البنود التالية.
 - يلاحظ تعدد الانشطة الخاصة بالمؤتمر (كما سوف يتم عرضه لاحقا) حيث تم تخصيص لون مميز لكل نشاط علي حدى كي يسهل تتبع كل نشاط علي حدى طوال ايام المؤتمر.
 - الاهتمام بوجود فترات راحة كافية بين فقرات البرنامج طوال اليوم لتجديد النشاط البدني والذهني للمشاركين.
- ومن خلال تأمل جدول المؤتمر، نلاحظ ان المؤتمر يوجد به تنوع كبير في جلساته، حيث يوجد اكثر من برنامج للمؤتمر يمكن شرحه كما يلي:

١. البرنامج العلمي للمؤتمر: Scientific Program

إن البرنامج العلمي للمؤتمر يشتمل علي العديد من الانشطة العلمية مثل:

• برنامج لشباب الباحثين: Early Career Researchers Program

ان البرنامج العلمي للمؤتمر لا يبدا من اول ايام المؤتمر بل يبدا من قبل بداية المؤتمر بيوم واحد، حيث تعقد ورشة عمل للباحثين الشباب لمدة يوم كامل برسوم خاصة (١٠٠ \$ تقريبا) بعيدة عن رسوم اشتراك المؤتمر لمن يرغب، فهذا النشاط يهتم بالباحثين في بداية حياتهم المهنية لإعطائهم فرصة لتطوير كفاءاتهم البحثية في مختلف مجالات تعليم وتعلم الرياضيات بالإضافة الي الالتقاء مع خبراء دوليين في هذه المجالات واقامة تواصل جيد معهم. وفكرة هذا البرنامج لها مميزات عديدة منها انها تساعد علي التنمية

المهنية لشباب الباحثين باقل تكلفة ممكنه حيث انهم سوف يحضرون المؤتمر وفي نفس الوقت يحضرون ورشة العمل دون السفر خصيصا اليها فهذا توفير لهم في تكلفة المشاركة، بالإضافة الي ان العائد المادي من هذه الورش يعتبر مصدر دخل إضافي للمؤتمر يمكن الاستفادة منه في زيادة الخدمات التي تقدم للمشاركين في المؤتمر وتحسين وتطوير المؤتمر ايضا.

● أنشطة الجلسات العامة: Plenary Activities

الأنشطة العامة هي أحد المكونات الأساسية للبرنامج العلمي للمؤتمر التي تخاطب جميع المشاركين في المؤتمر في نفس الوقت. حيث يدعا اليها أشهر المتخصصين في مجال تعليم وتعلم الرياضيات علي مستوى العالم ويتم القاء محاضرة عامة لجميع المشاركين بالمؤتمر. وتعد في قاعات كبيرة تسع جميع المشاركين في المؤتمر، ولقد تم عقد هذه المحاضرات العامة في مؤتمر ICME-13 بقاعة كبيرة مكونة من عدة طوابق كي تسع ٣٥٠٠ مشارك كما هي موضحة في الشكل التالي:



شكل (٢) القاعة التي تم عقد الجلسات العامة بها في مؤتمر ICME-13 بألمانيا عام ٢٠١٦ حيث تم عقد ثمانية محاضرات عامة أقيمت علي مدار ستة ايام ، كل يوم محاضرة او اكثر، لتزويد المشاركين برؤية ثاقبة للاتجاهات الرئيسة الحديثة والمستقبلية في تعليم وتعلم الرياضيات. وبالنظر لجدول المؤتمر يلاحظ ان معظم هذه المحاضرات العامة تكون اول جلسة في معظم ايام المؤتمر. وبالرغم من أن اللغة الإنجليزية هي اللغة الرسمية للمؤتمر، الا ان منظمي المؤتمر يبذلون قصارى جهدهم الي ان يتمكن جميع المشاركين من فهم كل ما يدور في هذه الجلسات العامة، مع اختلاف لغتهم الام عن اللغة الانجليزية، ولذلك يوفر المؤتمر نسخ مترجمة من المحاضرات العامة والأنشطة الهامة الأخرى إلى بعض اللغات الأكثر شيوعا في المؤتمر. وهذا بالطبع ليس مجانا وانما يكون متاح لاي مشارك ان يشتريها علي نفقته الخاصة، وهذا يعتبر مصدر دخل إضافي للمؤتمر.

● مجموعة دراسة موضوع (TSG) Topic study group

ويرمز لها في برنامج المؤتمر بالرمز TSG وهذه الجلسات هي أكبر جلسات المؤتمر والخاصة بعرض البحوث ويتم عرض البحوث بها شفويا، حيث يتم تقسيم موضوع تعليم وتعلم الرياضيات الي موضوعات فرعية صغيرة بلغ عددها في مؤتمر المانيا ٢٠١٦ الي ٥٤ موضوع كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٣) موضوعات TSG

TSG	م	TSG	م	TSG	م	TSG	م	TSG	م
Knowledge in/for teaching mathematics at primary level	45	Social and political dimensions of mathematics education	34	Mathematical literacy	23	Teaching and learning of geometry (primary level)	12	Early childhood mathematics education (up to age 7)	١
Knowledge in/for teaching mathematics at secondary level	46	Role of ethnomathematics in mathematics education	35	History of the teaching and learning of mathematics	24	Teaching and learning of geometry – secondary level	13	Mathematics education at tertiary level	2
Pre-service mathematics education of primary teachers	47	Task design, analysis and learning environments	36	The role of history of mathematics in mathematics education	25	Teaching and learning of probability	14	Mathematics education in and for work	3
Pre-service mathematics education of secondary teachers	48	Mathematics curriculum development	37	Research on teaching and classroom practice	26	Teaching and learning of statistics	15	Activities for, and research on, mathematically gifted students	4
In-service education and professional development of primary mathematics teachers	49	Research on resources (textbooks, learning materials, etc.)	38	Learning and cognition in mathematics	27	Teaching and learning of calculus	16	Activities for, and research on, students with special needs	5
In-service education and professional development of secondary mathematics teachers	50	Large-scale assessment and testing in mathematics education	39	Affect, beliefs, and identity in mathematics education	28	Teaching and learning of discrete mathematics (including logic, game theory, and algorithms)	17	Adult learning of mathematics – lifelong learning	6
Diversity of theories in mathematics education	51	Classroom assessment for mathematics learning	40	Mathematics and creativity	29	Reasoning and proof in mathematics education	18	Popularization of mathematics	7
Empirical methods and	52	Uses of technology in	41	Mathematical competitions	30	Problem solving in	19	Teaching and learning of	8

TSG	م	TSG	م	TSG	م	TSG	م	TSG	م
methodologies		primary mathematics education (up to age 10)				mathematics education		arithmetic and number systems (focus on primary education)	
Philosophy of mathematics education	53	Uses of technology in lower secondary mathematics education (age 10 to 14)	42	Language and communication in mathematics education	31	Visualization in the teaching and learning of mathematics	20	Teaching and learning of measurement (focus on primary education)	9
Semiotics in mathematics education	54	Uses of technology in upper secondary mathematics education (age 14 to 19)	43	Mathematics education in a multilingual and multicultural environment	32	Mathematical applications and modelling in the teaching and learning of mathematics	21	Teaching and learning of early algebra	10
		Distance learning, e-learning, blended learning	44	Equity in mathematics education (including gender)	33	Interdisciplinary mathematics education	22	Teaching and learning of algebra	11

ويلاحظ من جدول المؤتمر ان عدد جلسات عرض هذه البحوث TSG يتم علي مدار اربعة ايام في كل يوم يوجد ٥٤ حجرة تعرض وتناقش بها البحوث، ويخصص لكل جلسة ساعة واحدة فقط. وهذا يعني ان زمن عرض هذه البحوث يشغل $54 \times 4 = 216$ ساعة في المؤتمر. والسؤال الان: ما الالية التي تستخدم في تصنيف البحوث الي كل هذه الموضوعات؟ هل هناك مسؤول في المؤتمر يقوم بذلك؟ الاجابة لا. ان دقة تنظيم المؤتمر تسمح بهذا التصنيف ان يتم من البداية بكل سهولة. فعند الاعلان عن المؤتمر قبل موعد انعقاده بعام يتم تحديد كل هذه المجموعات وموضوع كل مجموعة ويتم تحديد رئيس كل جلسة ومقررها وعلي كل مشارك ان يختار المجموعة التي موضوعها أقرب لموضوع بحثه ثم يرسل بحثه الي رئيس هذه المجموعة كي يخضع البحث للتحكيم قبل الحصول علي خطاب الموافقة علي الاشتراك بالمؤتمر، وهذا يعني ان البحوث ترسل للمؤتمر وهي مصنفة من البداية وهذا بالطبع يدل علي حسن ادارة وتنظيم المؤتمر.

يتضح مما سبق ان هذا المؤتمر يهتم بمناقشة كل ما يمكن ان يخطر ببالنا من موضوعات في مجال تعليم وتعلم الرياضيات ومناقشة متخصصة ومتعمقة بدرجة كبيرة.

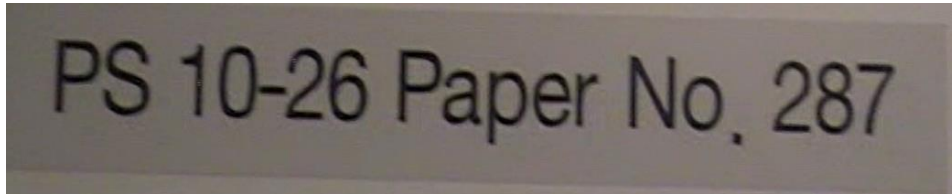
• الملصقات : Posters

ويرمز لها في برنامج المؤتمر بالرمز PS ، وتعتبر الملصقات أحد الاساليب المعترف بها لعرض البحوث في المؤتمرات الدولية، وتعرف الملصقات بانها الأوراق المطبوعة والتي يتم تصميمها من أجل غرض معين، وأهم أهدافها يكمن في أنها تزود القارئ بالمعلومات حول محتوى الملصق على نحو سريع. حيث

يعرض الباحث بحثه بصورة ليست شفوية كما في مجموعات TSG وانما يعرضها بصورة مرئية بالكلمات والصور والرسوم علي لوح يطلق عليه اسم ملصق Poster وتعرض في قاعة كبيرة مقسمة الي عدة ممرات كل ممر يوجد علي كلا من جانبيه ملصقات كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل (٣) احد الممرات بقاعة الملصقات بمؤتمر ICME-13 بالمانيا ٢٠١٦ يتضح من الشكل السابق ان الممر الواحد يوجد عل كل جانب من جوانبه حوالي ٢٠ ملصق تقريبا اي ان في الممر الواحد يتم عرض ٤٠ ملصق تقريبا أي يتم عرض ٤٠ بحثا. وكل باحث له مكان واحد لعرض الملصق الخاص به وكل ملصق له رقم محدد للتعرف علي مكان لصق البوستر الخاص به بهذه القاعة كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل (٤) دليل أحد الملصقات
ويلاحظ ان دليل الملصق يشتمل علي ثلاثة ارقام الرقم الأول من الشمال يدل علي رقم الحائط الذي وضع عليه الملصق والرقم التالي يدل علي ترتيب الملصق علي هذا الحائط والرقم الثالث هو رقم ترتيب الملصق من بين كل ملصقات المؤتمر، فالملصق السابق يوجد علي الحائط رقم ١٠ في المنطقة رقم ٢٦ منه ورقم هذا الملصق ٢٨٧ في ترتيب البحوث بمجلد المؤتمر. ولقد بلغ عدد البحوث التي تم عرضها علي شكل ملصقات في مؤتمر المانيا ٢٠١٦ نحو ٥٣٠ بحثا وهذا يعني ان عدد الممرات التي عرضت عليها هذه البحوث تم عرضها في ١٤ ممر تقريبا مثل الممر الموضح بالشكل السابق. وهذا بلا شك يعكس مدى ضخامة المشاركة الفعلية علي مستوي العالم لهذا المؤتمر.
وهناك بعض الاعتبارات عند عرض الملصقات:

- يتم عرض جميع الملصقات لمدة أربعة أيام من ايام المؤتمر.
- يطلب من جميع المؤلفين أن يكونوا أمام لوحاتهم لمدة ساعة ونصف في أحد ايام المؤتمر وفي الوقت المخصص للملصقات (يكون محدد في برنامج المؤتمر) وذلك للحصول على مناقشة وجها لوجه مع المشاركين في المؤتمر في مساحة المعرض للملصقات.
- يوجد ارتباط كبير بين موضوعات TSG والملصقات. فالملصقات لها نفس التصنيف ونفس الترتيب في عرض الموضوعات الخاص TSG ، لذا يتم تجميع الملصقات وفقا لمواضيع ٥٤ مجموعات دراسة

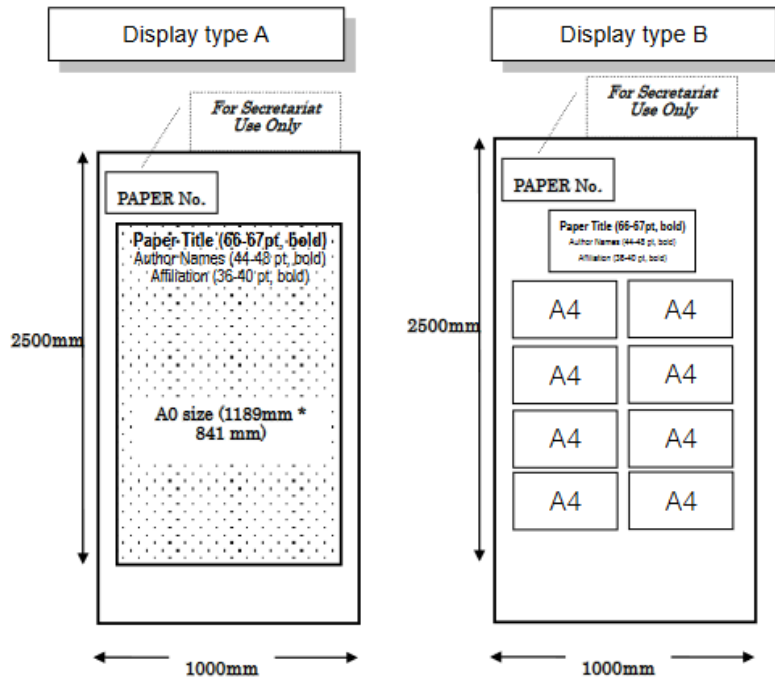
مجلة تربويات الرياضيات – المجلد (٢٨) العدد (٧) أكتوبر ٢٠٢٥م جزء أول

الموضوع وبذلك يتمكن المشاركون في المؤتمر من العثور بسهولة على الملصقات التي يريدون مناقشتها مع المؤلفين.

كل باحث عليه ان يختار الاسلوب الذي يريد ان يعرض بحثه به في المؤتمر، اما العرض الشفوي في TSG او العرض في صورة بوستر. ولا شك ان هذا الخيار يراعي الفروق الفردية بين الباحثين فغالبا خيار العرض من خلال البوستر يختاره الباحثين الذين ليس لديهم القدرة علي التحدث والمناقشة باللغة الانجليزية امام عدد كبير من المشاركين.

اشكال الملصقات:

يراعي مؤتمر الاكمي الانسجام في طريقة عرض الملصقات ومراعاة رغبات الباحثين في نفس الوقت، لذا يحدد المؤتمر شكلين فقط لعرض الملصق كما بالشكل التالي:



شكل (٥) اشكال الملصقات

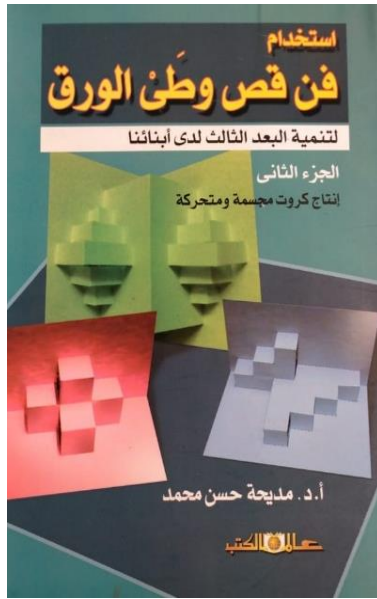
يتضح من الشكل السابق ان الملصقات لها أحد شكلين: الشكل الاول في صورة لوحة كبير واحدة تم تحديد ابعادها بدقة كي يلتزم بها الجميع وتناسب مع المساحة المخصصة للعرض والخيار الاخر هو عمل الملصق في تسع ورقات منفصلة بحجم A4 ويتم لصقها بالطريقة الموضحة بالشكل السابق في المكان المخصص للعرض. ويلاحظ ان المساحة المخصصة للعرض ثابتة في العرضين. ولا شك ان هذا به مراعاة لتنوع رغبات الباحثين، فكل باحث يختار الشكل الذي يناسب ظروفه.

ورش العمل: Workshop Groups

ويرمز لها في البرنامج بالرمز WSG وزمنها ساعة واحدة وبالطبع في هذه الساعة تعقد العديد من ورش العمل بالتوازي وكل باحث يختار ما يناسب اهتماماته. فورش العمل يشارك بها عدد محدود من الباحثين ما بين ٢٠ الي ٤٠ مشارك في كل ورشة، حيث يتم من خلال هذه الورش تدريب المشاركين علي اشياء عملية. وای مشارك في المؤتمر يريد عقد ورشة عمل بالمؤتمر لابد ان يتقدم للجنة المؤتمر بطلب يتضمن

معلومات حول خلفية مقدمي العروض ، وعنوانا يحدد طبيعة النشاط، مع وصف واضح للموضوع ، والجمهور المستهدف ، والعدد المثالي للمشاركين ، وأهداف النشاط واحتياجات المعدات أو مساحة الغرفة الخاصة. ونظرا الي أن المشاركة في ورش العمل أو مجموعات المشاركة محدودة ومخصصة، لذا فهي تعقد على أساس "من يأتي أولا يخدم أولا". أي ان من يسجل أولا في ورشة العمل تكون له الأفضلية عن غيره في حضورها.

واتذكر ان اهم ورشة عمل حضرتها في حياتي كانت في مؤتمر ICME-11 عام ٢٠٠٨ في المكسيك حيث حضرت ورشة عمل لعالم ياباني في كيفية انتاج كروت مجسمة وهي ما يطلق عليها اسم Pop-up Cards وكان هذا بداية معرفتي بفن ياباني جميل ومهم جدا في دراسة الرياضيات وهو فن الاورجامي والكيرجامي. ونتيجة لهذه الورشة بدأت ادرس فن الاورجامي والكيرجامي وبفضل الله وفقت في تأليف كتابين عن فن قص وطي الورق كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل (٦) كتابين عن فن الاورجامي والكيرجامي

بالإضافة الي قيامي ببحثين في هذا الفن الجميل:

البحث الاول: فعالية برنامج مقترح في الاورجامي والكيرجامي لتنمية مهارات التصور البصري المكاني لتلاميذ المرحلة الابتدائية" حيث تم عرضه في المؤتمر الدولي الثاني عشر للجمعية الدولية لتربويات الرياضيات ICME-12 بكوريا عام ٢٠١٢.

البحث الثاني: فعالية برنامج مقترح في الكيرجامي لتنمية التفكير الابتكاري لدى التلاميذ المصريين في المرحلة الابتدائية" المؤتمر الدولي في التربية ، الولايات المتحدة الامريكية :اولاندو ٢٠١٦ وحصلت بسببه علي جائزة أحسن بحث في الجلسة من هذا المؤتمر الدولي.

• فرق المسح: Survey Teams

ويرمز لها في برنامج المؤتمر بالرمز ST، حيث يهتم المجلس الدولي لتربويات الرياضيات ICME بتعيين بعض الفرق البحثية الاستقصائية لعمل دراسة مسحية لأحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا فيما يتعلق بموضوع أو قضية معينة، مع إعطاء اهتمام خاص لتحديد وتوصيف المعرفة الجديدة المهمة والتطورات الأخيرة ووجهات النظر الجديدة والقضايا الناشئة. والقصد من إنشاء هذه الفرق هو تعزيز التركيز على التطورات الجديدة والتقدم

مجلة تربويات الرياضيات – المجلد (٢٨) العدد (٧) أكتوبر ٢٠٢٥م جزء أول

المحرز في مجال كل موضوع أو قضية منذ آخر مؤتمر دولي تم. وتخصص جلسة واحدة في المؤتمر مدتها ساعة ونصف يتم فيها عرض آخر التقارير التي توصلت اليها هذه الفرق البحثية ففي مؤتمر كوريا ٢٠١٢ تم عرض تقارير خمسة فرق في الموضوعات التالية:

ST1: The Relationship Between Research and Curriculum Design

ST2: Gender and Mathematics Education (revisited)

ST3: The History of Mathematics for Supporting an Interdisciplinary Approach to Mathematics Education

ST4: Key Mathematical Concepts in the Transition from Secondary to University

ST5: Socio-economic Influence on Students' Achievement

• العروض القومية: National Presentations

يرمز لهذه العروض في برنامج المؤتمر بالرمز NP وزمن العرض يبلغ ساعة ونصف. وتعتبر العروض القومية أحد الأنشطة العلمية التي تتميز بها مؤتمرات الاكمي دائما، حيث يقدم ممثلو بلد معين عرض تقديمي عن الحالة والاتجاهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات في ذلك البلد.



شكل (٧) احدي جلسات العروض القومية National Presentations

وقد يصاحب هذه العروض التقديمية القومية معرض وعروض فيديو وأقراص مدمجة وما إلى ذلك. وهذا بلا شك يسمح بتبادل الخبرات العملية في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.. وفي مؤتمر المانيا تم تقديم خمسة عروض للدول التالية: كوريا – سنغافورة – امريكا – الهند – اسبانيا. والجدير بالذكر من خلال حضوري لجلسة العرض الكوري كان العرض باللغة الكورية لذا تم منحنا سماعات بها ترجمة فورية للغة الانجليزية، فهذا ان دل علي شئ فانما يدل علي مدى اعتزاز الكوريين بلغتهم القومية واهتمامهم علي ان يقدموا العرض الخاص بهم باللغة الكورية وليس باللغة الانجليزية (اللغة الرسمية للمؤتمر).

• المحاضرات المنتظمة: Regular Lecture

وهذه المحاضرات يرمز لها في برنامج المؤتمر بالرمز RL ففي مؤتمر كوريا ٢٠١٢ تم دعوة ٧٨ من الباحثين البارزين في تعليم الرياضيات من مختلف أنحاء العالم والذين تمت دعوتهم من قبل لجنة البرنامج

الدولي IPC ويلاحظ ان هذه المحاضرات تم عرضها في ستة ايام من ايام المؤتمر في جلسات متوازية وكل جلسة زمنها ساعة واحدة فقط تقسم الي قسمين: ٤٥ دقيقة للمحاضر، ١٥ دقيقة للمناقشة، وتغطي هذه المحاضرات مجموعة واسعة من الموضوعات والقضايا الخاصة بتعليم وتعلم الرياضيات.

• مجموعات المناقشة: Discussion Groups

ويرمز لهذه المجموعات في برنامج المؤتمر بالرمز DG. ولقد صممت مجموعات المناقشة لجمع المشاركين في المؤتمر المهتمين بالمناقشة بطريقة تفاعلية حقيقية لبعض القضايا والمعضلات الصعبة أو المثيرة للجدل أو التي تهم الجمهور الدولي أو الإقليمي. ويتضمن اعلان المؤتمر عن اسم الموضوع الذي سوف تناقشه كل مجموعة واسماء الهيئة المنظمة Organizers والمشاركة فيها ويتضمن ايضا تحديد دقيق للهدف والاساس المنطقي لكل مجموعة نقاش Aim & Rationale وما الاسئلة المفتاحية Key Questions التي سوف يحاولون الاجابة عليها اثناء النقاش.

و غالبا ما يتم النقاش بين افراد المجموعة الواحدة علي شكل دائرة مستديرة لذا بعض المؤتمرات قد تطلق علي هذه الجلسة اسم جلسة المائدة المستديرة Round Table وليس معني ذلك ان عدم وجود المائدة يعني عدم عقد المائدة المستديرة انما الهدف من استخدام لفظ المائدة المستديرة هو ضرورة توفير الرؤية الكاملة لجميع المشاركين بها بحيث يري بعضهم بعضا وهذا بالطبع لتسهيل عملية التواصل فيما بينهم اثناء النقاش. ولكن لماذا استخدم وصف المستديرة؟ ان استخدام لفظ المستديرة لان الاستدارة هي صفة للدائرة ومن المعروف ان الدائرة ليس لها نقطة بداية او نهاية، وفكرة هذه الجلسة قائمة علي اساس ان جميع المشاركين متساويين في الاهمية ولا يوجد رئيس ولا مرؤوسين كما يحدث في جلسات مناقشة البحوث لذلك استخدم لفظ الاستدارة. وفي مؤتمر كوريا ٢٠١٢ تم عقد عدد ١٧ مجموعة للمناقشة كل مجموعة تناقش موضوع مختلف عن الاخرى وفي نفس التوقيت المحدد ببرنامج المؤتمر وبالطبع في غرف منفصلة. حيث يوضح برنامج المؤتمر الموضوع الذي سوف تناقشه كل مجموعة علي حدي، ومن الاعضاء المسؤولة عنها، واهداف المناقشة، والاسئلة الجوهرية التي يجب ان تهتم المجموعة بالتوصل لاجابة عليها بعد نهاية النقاش.

ويمكن التعرف على حجم الأنشطة العلمية المختلفة التي قدمت خلال مؤتمر ICME-13 بألمانيا عام ٢٠١٦ من خلال الجدول التالي:

جدول (٤) يبين حجم الأنشطة العلمية المختلفة التي تمت خلال مؤتمر ICME-13 بألمانيا عام ٢٠١٦					
Activity	Papers	Posters	Invited lectures	workshops	Discussion groups
Number	1952	530	60	42	38

يتضح من الجدول السابق الكم الكبير لعدد البحوث المقدمة للمؤتمر والتي يقترب عددها من ٢٠٠٠ بحث تم عرضها شفويا واكثر من ٥٠٠ بحث تم عرضه علي شكل البوستر والباقي محاضرات ومجموعات مناقشة وورش عمل.

٢. البرنامج الاجتماعي للمؤتمر: Social Program

يهتم المؤتمر بالبرنامج الاجتماعي للمشاركين والذي يتمثل في الأنشطة التالية:

• حفل الاستقبال Reception

يتم في اول ايام المؤتمر عقد حفل استقبال لمدة ساعتين في الفترة المسائية بهدف الترحيب بجميع المشاركين وان يتم التعارف بينهم مع تقديم واجبات الضيافة من خلال الحفل.

• رحلات المؤتمر Excursions

الاهتمام بتخصيص يوم كامل من أيام المؤتمر لرحلة لزيارة اماكن مختلفة من البلد التي تستضيف المؤتمر. ونظرا لكبر عدد المشاركين في المؤتمر يتم طرح عدد من الرحلات قد يصل عددها الي ٢٠ رحلة مختلفة تقريبا وكل مشارك يختار الرحلة التي يفضلها فبعضها تهتم بزيارة المتاحف والأماكن الاثرية والبعض الآخر رحلات للترفيه والتسلية ويتم طرح العدد المناسب لكل رحلة، والرحلة التي يتم اكتمال العدد بها يعلن عن غلق باب الحجز بها. كل هذا يتم قبل انعقاد المؤتمر. ويتوفر لكل رحلة ما يلي: وسيلة مواصلات – وجبة غداء – مرشد سياحي.

• **الاهتمام بوجود جانب ترفيهي بالمؤتمر** حيث يتاح في نهاية كل يوم ما يطلق عليه Happy Hour تختلف من يوم لأخر مثل الجلوس في مكان مفتوح بالجامعة وتناول طعام العشاء (كما حدث في مؤتمر المانيا ٢٠١٦). واما في مؤتمر المكسيك كان طلاب الجامعة يقدمون عروضاً مسرحية لرقصات شعبية مكسيكية او عروض موسيقية، وفي احد أيام المؤتمر ذهبنا الي دار الاوبرا لسماع الموسيقى.

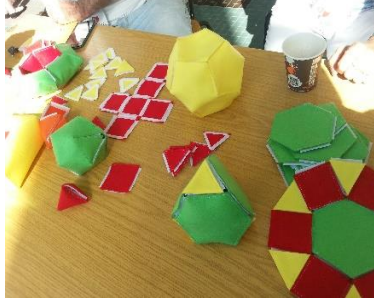
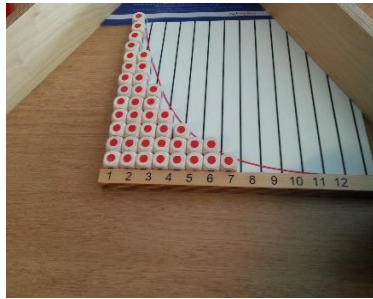
• **الاهتمام بتوفير وجبات غذاء لجميع المشاركين في المؤتمر:** وغالبا ما تكون على نفقة المشارك وأحيانا قليلة تكون على نفقة المؤتمر وهذا يتوقف علي إمكانيات البلد المضيفة للمؤتمر.

٣. البرنامج الاثرائي للمؤتمر:

تتميز مؤتمرات ICME بتنوع انشطتها، بالإضافة الي الجلسات بأنواعها المختلفة التي تم عرضها توجد أنشطة اخري مثل:

• معرض الرياضيات:

تم في مؤتمر المانيا ٢٠١٦ عقد معرض للرياضيات والذي نظمه Albrecht Beutelspacher وهو مؤسس اول مركز لعلوم الرياضيات في العالم في Gießen والذي يعرض العديد من المواد اليدوية الملموسة المختلفة التي يمكن استخدامها في ممارسة العديد من أنشطة الرياضيات المدرسية



شكل (٨) نماذج من معروضات معمل الرياضيات في مؤتمر المانيا عام ٢٠١٦ يتضح من الشكل السابق ان هذا المعمل يضم مختلف اليدويات التي يمكن استخدامها في تدريس الرياضيات ويمكن للمشاركين في المؤتمر من التعرف على أحدث ما تم التوصل اليه في مجال اليدويات والانشطة العملية لتدريس الرياضيات مع امكانية ممارستها للتعرف عليها بطريقة عملية.

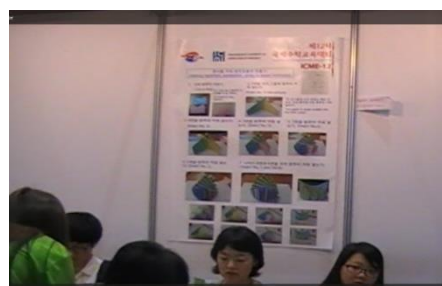
• كرنفال الرياضيات:

تميز مؤتمر كوريا عام ٢٠١٢ بوجود ما يطلق عليه اسم كرنفال الرياضيات. كما بالشكل التالي:



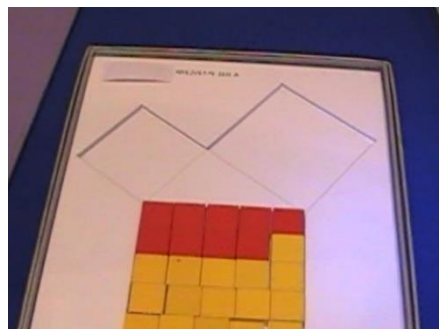
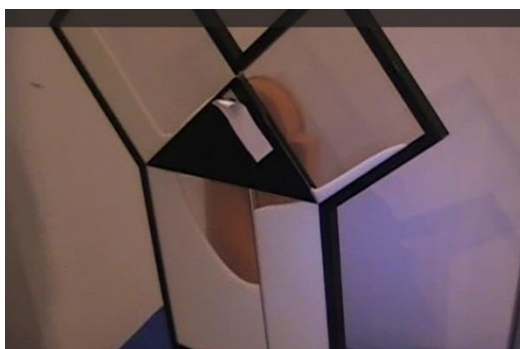
شكل (٩) كرنفال الرياضيات بمؤتمر كوريا عام ٢٠١٢

حيث تمت اقامته في قاعة كبيرة يعرض بها العديد من المواد اليدوية الملموسة وبعض الالعب التعليمية في مختلف فروع الرياضيات وبعض الوسائل التعليمية التي يمكن ان يستخدمها المعلم. وهذا الكرنفال يتشابه كثيرا مع معمل الرياضيات، ولكن يزيد عنه ان طلاب المدارس في مراحل مختلفة تشارك في هذا المؤتمر الدولي داخل هذا الكرنفال حيث يمارس هؤلاء الطلاب العديد من الانشطة العملية التي يستخدم فيها مختلف المواد اليدوية الملموسة والالعب التعليمية وانشطة الاورجامي والكيرجامي وغيرها من الانشطة العملية. حيث تم عمل قطاعات Partitions كثيرة داخل قاعة الكرنفال بحيث كل قطاع يمثل ورشة عمل صغيرة لمجموعة من طلاب المدارس (وهذا يختلف عن ورش العمل التي سبق الإشارة إليها من قبل، فالأولى ورش عمل خاصة بالمشاركين في المؤتمر من الباحثين اما هذه الورش خاصة بطلاب المدارس فقط وهذا بلا شك ثراء كبير للمؤتمر وللفادة التي تعود علي المجتمع من اقامة مثل هذا المؤتمر المفيد للباحثين وللمجتمع ايضا) حيث يخصص بكل ورشة مكان لجلوس عدد محدود من طلاب المدارس لا يزيد عددهم عن عشرة طلاب تقريبا في كل ورشة، والمكان مجهز بكل الادوات اللازمة لممارسة هذا العدد من الطلاب لنشاط الورشة، ويوجد علي حائط كل ورشة عمل لوحة توضح اسم وشكل النشاط الذي سوف يتم ممارسته في هذه الورشة مع التوضيح بالرسوم والكلمات لشرح خطوات تنفيذ النشاط الخاص بهذه الورشة وكل طالب يجلس في الورشة التي يحب ان يمارس نشاطها، فكل يوم كنا نشاهد طابور من طلاب المدارس يقف امام قاعة كرنفال الرياضيات تمهيدا لدخوله وفيما يلي عرض صور لبعض الانشطة التي تمت في هذا الكرنفال:

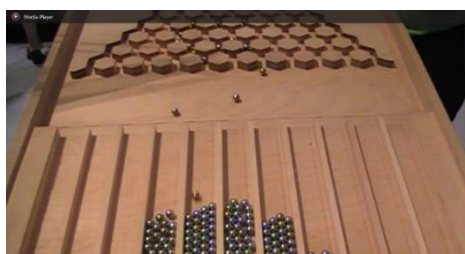


شكل (١٠) طلاب المدارس تمارس انشطة الاورجامي والكيرجامي في المؤتمر

الشكل السابق يمثل صورة لإحدى ورش العمل الخاصة بكرنفال الرياضيات والتي يمارسها طلاب المدارس، الجزء الاول من الصورة يتضح بها اللوحة التي تشرح بالكلمات والصور النشاط الذي سوف يتم ممارسته في هذه الورشة والجزء الثاني يوضح الممارسة العملية لهؤلاء الطلاب والمجسم الذي تمكنوا من انتاجه خلال هذه الورشة. كما تضمن الكرنفال ايضا عرضا لبعض الوسائل التعليمية التي يمكن ان تستخدم في اثبات بعض النظريات كما في الشكل التالي:



شكل (١١) وسيلتين لإثبات نظرية فيثاغورث
الشكل السابق يوضح وسيلتين لإثبات صحة نظرية فيثاغورث، الأولى باستخدام المكعبات الملونة
والأخرى باستخدام الرمل الأبيض.
والشكل التالي يوضح وسيلتين بحجم كبير يمكن أن يستخدمهما الطلاب:



شكل (١٢) وسيلة لفهم المنحني الاعتدالي في الإحصاء ووسيلة أخرى لفهم مثلث القوي في الميكانيكا
الشكل السابق يوضح وسيلتين الأولى وسيلة لفهم كيفية تكون المنحني الاعتدالي عند إسقاط مجموعة من
الكرات الصغيرة بشكل عشوائي، ويلاحظ في الصورة أن طالبة هي التي تمارس النشاط بنفسها وليس
وسيلة للمعلم فقط. أما الوسيلة الثانية فهي الوسيلة التي تستخدم في رسم مثلث القوي في الميكانيكا.

التواجد العربي في مؤتمرات الاكمي ICME

من خلال حضوري لثلاث مؤتمرات متتالية لمؤتمرات الاكمي لم يكن يتواجد من مصر سوى اثنين فقط
هما: مديحة حسن محمد والأستاذ الدكتور فايز مراد مينا فقط.
وفي آخر أيام مؤتمر المانيا عام ٢٠١٦ وفي الجلسة الختامية تم عرض إحصائية لأعداد المشاركين من
كل دول العالم وكانت النتائج كما هي موضحة في الشكل التالي لإحدى شرائح العرض التي قدمت
بالمؤتمر:

USA 596; Germany 435; China 143; Japan 141; UK 133; Brasil 124; Australia 114; Turkey 100; Canada 96; South Africa 85; Spain 84; South Korea 79; Mexico 72; Israel 70; France 69; Denmark 68; Italy 55; Sweden 52; Netherlands 51; Portugal 44; Norway 42; Hong Kong 36; Iran 36; Austria 35; Chile 33; Iceland 33; Ireland 33; Taiwan 28; New Zealand 27; India 25; Argentina 22; Singapore 22; Switzerland 22; Finland 21; Greece 21; Thailand 20; Colombia 18; Russia 18; Philippines 17; Belgium 15; Malaysia 15; Nepal 14; Cyprus 13; Chechenia 12; Peru 12; Nigeria 8; Poland 8; Puerto Rico 8; Indonesia 7; Luxemburg 7; Bulgaria 6; Costa Rica 6; Hungary 6; Lithuania 6; Lebanon 6; Malawi 6; Mozambique 5; Romania 5; Slovakia 5; Slovenia 5; Tanzania 4; Algeria 4; Tunisia 4; Bahrein 4; Kosovo 4; Croatia 4; Qatar 3; Armenia 2; Cambodia 2; Camerun 2; Ecuador 2; Egypt 2; Fiji 2; Ghana 2; Honduras 2; Kenya 2; Macau 2; Malta 2; Mongolia 2; Morocco 2; Pakistan 2; Saudi Arabia 2; Uganda 2; Ukraine 2; Virgin Islands 2; Botswana 1; Brunei 1; Burkina Faso 1; Capo Verde 1; Cayman Islands 1; Ivory Coast 1; Jamaica 1; Jordanian 1; Kazakhztan 1; Lesotho 1; Latvia 1; Macedonia 1; Madagascar 1; Namibia 1; Paraguay 1; Ruanda 1; Serbia 1; Seychelles 1; Sri Lanka 1; Uruguay 1; Vietnam 1; Zimbabwe 1.

شكل (١٣) الدول المشاركة في المؤتمر واعدد المشاركين من كل دولة

يتضح من الشكل السابق ان الدولة التي بها أكبر عدد من المشاركين هي الولايات المتحدة الامريكية حيث بلغ عدد المشاركين ٥٩٦ اي ما يقرب من ٦٠٠ مشارك، وعدد المشاركين من اسرائيل ٧٠ مشارك. وبالنسبة لأعداد المشاركين من الدول العربية فيمكن عرضها كما في الجدول التالي:

جدول (٥) بين اعداد المشاركين في المؤتمر من بعض الدول العربية

الدولة	الاردن	السعودية	مصر	قطر	تونس	الجزائر	البحرين
عدد المشاركين	١	٢	٢	٣	٤	٤	٤

يتضح من الجدول السابق ان نسبة المشاركة من الدول العربية في هذا المؤتمر ضعيفة جدا حيث يتراوح عدد المشاركين ما بين مشارك واحد الي اربعة مشاركين فقط علي الاكثر. في حين ان عدد المشاركين من دولة صغيرة العدد مثل اسرائيل تعداد سكانها لا يزيد عن ١٠ مليون نسمة شارك منها ٧٠ باحث، بينما مصر التي تعداد سكانها أكثر من ١١٥ مليون نسمة لم يشارك منها سوي باحثين فقط. ولعل هذا أحد أسباب كتابتي لهذه المقالة للحث على ضرورة المشاركة في مثل هذا المؤتمر الدولي الكبير والمتخصص في تعليم وتعلم الرياضيات.

الدروس المستفادة من مؤتمر ICME-11 بالمكسيك ٢٠٠٨:

بالرغم من ان مؤتمر المكسيك هو اول مؤتمر حضرته خارج مصر الا انه من وجهة نظري أفضل مؤتمر حضرته في حياتي من حيث التنظيم الجيد للمؤتمر. حيث ان احدى الجامعات بالمكسيك استضافت المؤتمر بها وتم عقد مختلف الجلسات في معظم كليات الجامعة وفق خريطة تم استلامها منذ التسجيل في اول أيام المؤتمر والتي شملت معظم كليات الجامعة.

واهم ما يميز هذا المؤتمر هو قيام طلاب الجامعة بدور أساسي في المؤتمر، فمن خلال لقائي مع احدى الطالبات علمت منها الاتي:

- قبل المؤتمر اعلنت الجامعة عن رغبتها في اختيار بعض الطلاب للمشاركة في ادارة المؤتمر والشرط هو اجادة اللغة الانجليزية (حيث ان اللغة الرسمية في المكسيك هي اللغة الاسبانية).
- وبعد عقد امتحان لغة الانجليزية لهؤلاء الطلاب تم اختيار العدد المطلوب منهم.
- هؤلاء الطلاب كانوا يمثلون الدينامو للمؤتمر، حيث كان لهم ادوار عديدة في المؤتمر مثل:
 - لجنة الاستقبال: منذ لحظة وصولي لمطار المكسيك وجدت طالب وطالبة من الجامعة بزي موحد به شعار المؤتمر كي يسهل التعرف عليهما، حيث قاما بالترحيب بي ومعهما قائمة بأسماء المشاركين الذين سوف يصلون معي علي هذه الطائرة واسماء الفنادق التي سوف نقيم بها واماكنها، ثم ذهبا بصحبتني لمكان توقف التاكسي واخباري بقيمة المبلغ الذي سوف يطلبه التاكسي والزمين المتوقع ان يستغرقه التاكسي حتي اصل للفندق.
 - وبمجرد الوصول للفندق تم استلام خريطة للاتوبيسات التي سوف تنقل المشاركين في المؤتمر من الفندق الي مكان المؤتمر والعكس كما بالشكل التالي:



شكل (١٤) يوضح أسماء الفنادق التي يمر عليها كل اتوبيس من اتوبيسات المؤتمر الشكل السابق يوضح ان المؤتمر قد خصص سبعة خطوط للاتوبيس بحيث كل خط اتوبيس مكتوب بجواره أسماء الفنادق التي سوف يمر عليها يوميا، ويتضح من الشكل السابق ان هذه الاتوبيسات تمر على ٣٠ فندق يوميا.

كما تم عمل جدول مواعيد لهذه الاتوبيسات كما بالجدول التالي:

جدول (٦) مواعيد اتوبيسات المؤتمر من الفنادق الي المؤتمر والعكس

	To UANL	To Hotels		To UANL	To Hotels
Zone 1:	07:30 07:40 07:50 08:00 08:10 08:20	20:30 21:00 21:30 22:00 22:30	Zone 4:	07:30 07:40 07:50	20:30 22:00
Zone 2:	07:30 07:40 07:50	20:30 22:00	Zone 5:	07:30 07:40 07:50	20:30 22:00
Zone 3:	07:30 07:40 07:50	20:30 22:00	Zone 6:	07:30 07:40 07:50 08:00	20:30 21:00 22:00
			Zone 7:	07:30 07:40 07:45	20:30 22:00

يلاحظ من الجدول السابق انه في رحلة الصباح يوجد اتوبيس يمر علي الفنادق كل عشرة دقائق بداية من الساعة ٧:٣٠ اي قبل موعد المؤتمر بنصف ساعة وهذا يدل علي مدى اهتمامهم بحضور الجميع في الموعد المحدد. اما بالنسبة لرحلة العودة تبدأ من الساعة ٨:٣٠ ويوجد اتوبيس في كل خط كل نصف ساعة.

- الاستعانة بالطلاب في تسهيل وصول المشاركين الي أماكن الجلسات في مختلف أماكن الجامعة: طوال أيام المؤتمر يوجد تجمع من هؤلاء الطلاب (١٠ طلاب تقريبا) في مدخل كل كلية يلبسون زيا موحدا وعليه شعار المؤتمر كي يسهل التعرف عليهم ومسئوليتهم مساعدة أي مشارك في المؤتمر من الوصول الي المكان الذي يود حضور جلسة به.

الدروس المستفادة من مؤتمر ICME-12 بكوريا ٢٠١٢:

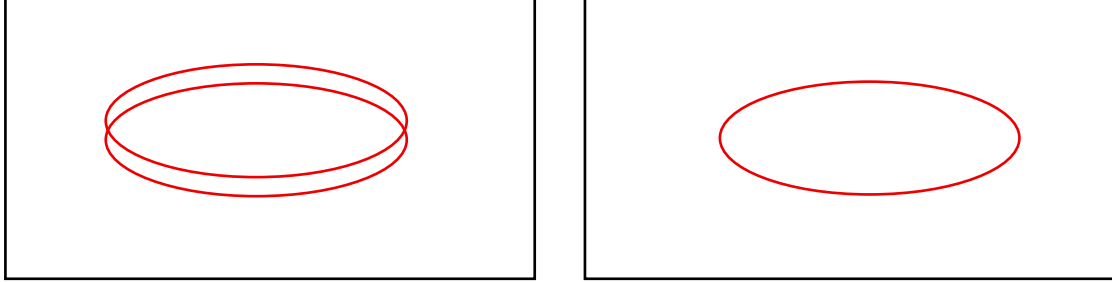
- اتسم مؤتمر كوريا ببعض المميزات التي انفرد بها عن غيره من المؤتمرات مثل:
- نظرا لكثرة عدد البحوث المقدمة لهذا المؤتمر، لذا تم عمل قاعدة بيانات لكل بحوث المؤتمر ووضعها علي فلاشه عليها شعار المؤتمر كما هو موضح في الشكل التالي:



شكل (١٥) يوضح شكل الفلاشة من الوجهين

- ولقد تم استلامها في اول أيام المؤتمر بحيث يمكن للمستخدم ان يكتب الكلمة المفتاحية للبحث الذي يريده فتظهر له كل بحوث المؤتمر التي أجريت في هذا المجال.
- اهتم مؤتمر كوريا بنشر الثقافة الكورية من خلال المؤتمر كما يلي :
- عرض مطبوعات وكتب عن الثقافة الكورية مثل الأماكن السياحية بكوريا وتاريخها... الخ.

- عرض اشكال مختلفة للزي الكوري للسيدات بحيث تتمكن المشاركات من ارتداء هذا الزي الكوري والتصوير به للذكرى.
- عرض لبعض الفنون الكورية مثل الرسم علي المراوح اليدوية للسيدات حيث مارس المشاركين عملية الرسم علي المراوح بأنفسهم ثم يحتفظون بها للذكرى.
- اهتم المؤتمر بإحضار أحد صانعي الحلوى المشهورة في كوريا ومعه ادواته وكان يقوم بصناعتها داخل صندوق زجاجي امامنا كنشاط مصاحب للمؤتمر، وهذه الحلوى عبارة عن قرص لين من الحلوى المصنوعة من العسل يقوم بثقبه وتحويله الي حبل مغلق به شريطين من الحلوى كما في الجزء الأول من الشكل التالي:



شكل (١٦) صناعة الحلوى الكورية

ثم يقوم بغمره في الدقيق ومطه وثنيه مرة اخري فيحصل علي أربعة حبال من الحلوي (كما في الجزء الثاني من الشكل السابق) ويمطه ويثنيه مرة ثالثة فيحصل علي ٨ حبال فيمطه ويثنيه مرة اخري فيحصل علي ١٦ حبل ويستمر هكذا حتي يكرر عملية المط والثني لنصفين ١٤ مرة وفي النهاية وصل سمك شريط الحلوى الي ما يقترب من سمك شعرة الراس، ثم يقوم بتقطيعها لقطع صغيرة وحشوها بالمكسرات وتوزيعها علي كل من يقف امامه ويشاهد عرضه، حيث استمر هذا العرض طوال أيام المؤتمر.

ان المتأمل لهذا النشاط المصاحب للمؤتمر يجد ان اختيار هذه الحلوى علي وجه الخصوص لعرض طريقة صناعتها في المؤتمر لم يكن اعتباطا، بل لهدف له صلة بالمؤتمر. فهذا العرض يمثل تطبيق عملي للمتوالية الهندسية في الحياة، حيث بدا الصانع بالعدد ٢ ثم ٤ ثم ٨ ثم ١٦ ثم ٣٢ ثم ٦٤ ثم ١٢٨ ثم ٢٥٦ ثم ٥١٢ ثم ١٠٢٤ ثم ٢٠٤٨ ثم ٤٠٩٦ ثم ٨١٩٢ ثم ١٦٣٨٤، فالصانع في كل مرة يطوي قطعة الحلوى ويمطها كان ينطق بعدد حبال الحلوي الناتجة حتي وصل الي العدد ١٦٣٨٤.

الدروس المستفادة من مؤتمر ICME-13 بألمانيا ٢٠١٦:

- اتسم مؤتمر ألمانيا ببعض المميزات التي انفرد بها عن غيره من المؤتمرات مثل:
- تحمل مؤتمر ألمانيا مسؤولية توصيل جميع المشاركين من فنادقهم الي مكان المؤتمر بل والتنقل بكل حرية داخل ألمانيا بأسلوب مختلف عن الذي تم في مؤتمر المكسيك، وذلك بمنح جميع الاعضاء بطاقة اشتراك مجاني في ركوب جميع وسائل المواصلات المتوفرة في هامبرج مثل: الاتوبيس ومترو الانفاق والاتوبيس النهري..الخ.
- تحمل المؤتمر مسؤولية وجبة العشاء لجميع المشاركين طوال أيام المؤتمر حيث تم تقديم وجبات ساخنة وشواء في الهواء الطلق مع تدبير أماكن للجلوس في مناطق مفتوحة بمختلف الأماكن داخل الجامعة، واهم ما يميز هذه الوجبات انها كانت تقدم في جميع الكليات التي كان يعقد بها جلسات وبذلك تمكن الجميع من تناول وجبة العشاء بسهولة ودون تكديس.

الدروس المستفادة من مؤتمر اليابان ٢٠١٤:

- اتسم مؤتمر اليابان ببعض المميزات التي انفرد بها عن غيره من المؤتمرات مثل:
 - ٢٠ دقيقة لعرض البحث شفويا.
 - ١٠ دقائق لمناقشة الباحث والاجابة علي اي استفسارات.
 - واري ان هذا التنظيم في توزيع البحوث علي جلسات المؤتمر له فوائد عديدة منها:
 - عدم ملل الحاضرين للجلسة والتركيز في ثلاث بحوث فقط.
 - تنشيط للباحثين المشاركين في الحركة والتنقل من جلسة لآخري.
 - التركيز علي مناقشة البحوث لموضوع او محور واحد فقط من محاور المؤتمر مما يعطى عمق للمناقشة بدلا من عرض بحوث عديدة في محاور مختلفة.
- رئيس الجلسة يكون ضمن أحد المشاركين ببحث في هذه الجلسة وليس ضيفا شرفيا لها.
- بحث رئيس الجلسة يتم عرضه كأخر بحث في الجلسة ويمكن تفسير هذا التقليد كما يلي:
 - اعتقد ان وضع بحث رئيس الجلسة في آخر الجلسة وذلك كى يكون حريصا علي التزام عرض الباحثين السابقين بالوقت المحدد لكل منهما، فاذا حدث اي تجاوز للوقت لاي منهما فان هذا سوف يقلل من زمن بحثه وهذا يعتبر عقاب له علي عدم نجاحه في تنظيم وقت الجلسة. في الحقيقة من خلال حضوري للمؤتمرين لم يحدث ولو لمرة واحدة ان تجاوز اي باحث مدة النصف ساعة المخصصة له، فهذه هي طبيعة الشعب الياباني الحريص بشدة علي احترام المواعيد.
- احد مسؤوليات رئيس الجلسة ايضا هو استلام شهادات حضور ومشاركة الباحثين الذين سوف يعرضون ابحاثهم في جلسته من الهيئة المنظمة للمؤتمر، ثم يقوم بنفسه بتوزيعها وتسليمها لهم في نهاية الجلسة وسط تصفيق كل الحاضرين. وهذا ايضا تقليد جميل ويعتبر بمثابة التعزيز المباشر والفوري للباحث بعد عرضه للبحث في نفس الجلسة. وهذا الأسلوب قد تم تطبيقه بالفعل في آخر مؤتمرات الجمعية وكان له تأثير كبير علي الباحثين.
- احترام الوقت:
 - اتذكر في احدي جلسات مؤتمر باليابان (التي يعرض بها ثلاث بحوث فقط في الجلسة الواحدة) بعد ان عرض الباحث الأول بحثه، اكتشفنا تغيب الباحث الثاني عن الحضور. وفوجئت بان رئيس الجلسة توقف عن الحديث وعندما اقترحت علي رئيس الجلسة ان تكمل الجلسة بعرض ومناقشة البحث الثالث، ولكن رئيس الجلسة رفض هذا الاقتراح وفسر رفضه بانه ربما أحد الباحثين يريد ان يحضر عرض هذا البحث الثالث في موعده. فاذا غيرنا موعد عرض هذا البحث سوف نحرمة من الاستفادة من عرض ومناقشة البحث الثالث. ان هذا ان دل علي شئ فإنما يدل علي مدى الالتزام بالوقت ومدى الحرص علي استفادة الباحثين.

الدروس المستفادة من مؤتمر أمريكا ٢٠١٦:

- يوجد تقليد جميل في المؤتمر الذي حضرته في اورلاندو بولاية فلوريدا بالولايات المتحدة الامريكية عام ٢٠١٦ وهو ان في كل جلسة لابد من تحديد أحسن بحث تم عرضه في كل جلسة، والذي يقرر ذلك هو جميع الحاضرين في الجلسة. وطبعاً جميع الحاضرين متخصصين ، فبعد ان يتم عرض كل البحوث يتم توزيع ورقة صغيرة فارغة علي جميع الحاضرين بالجلسة وعلي كل باحث حضر الجلسة كلها ان يكتب اسم احسن بحث تم عرضه في هذه الجلسة من وجهة نظره، ثم تسلم لرئيس الجلسة. يقوم رئيس الجلسة بإحصاء هذه الآراء وتحديد أحسن بحث ويكتب تقرير بذلك للجنة المسؤولة عن المؤتمر وبناء علي هذا

مجلة تربويات الرياضيات – المجلد (٢٨) العدد (٧) أكتوبر ٢٠٢٥م جزء أول

التقرير يمنح المؤتمر لهذا الباحث شهادة أحسن بحث في الجلسة. ولقد اكرمني الله عز وجل في هذا المؤتمر وحصلت علي شهادة بان بحثي هو أحسن بحث تم عرضه في هذه الجلسة.



شكل (١٧) شهادة أحسن بحث في الجلسة التي حصلت عليها من مؤتمر امريكا ولقد لاحظت مدى الدقة المتبعة في هذا التقييم من خلال موقف شاهدته بنفسي وهو دخول أحد الباحثين متأخرا عن الجلسة بعد ان انهي الباحث الاول عرض بحثه ولاحظت ان رئيس الجلسة لم يعط هذا الباحث ورقة لتحديد أحسن بحث وعندما اعترض قال له رئيس الجلسة كيف تختار أحسن بحث وانت حضرت متأخرا للجلسة.

واري ان هذا تقليد جميل يمكن ان يطبق في مؤتمراتنا لان له مميزات عديدة منها:

- تشجيع الباحثين على الاهتمام بجودة البحوث وليس بكثرتها.
- حث الباحثين علي ضرورة الاهتمام بطريقة عرض البحث في الجلسة والالتزام بقواعد واسس العرض الفعال كي يحظى بإعجاب الحاضرين ببحثه.
- ترفع من معنويات الباحث وتشجعه على المزيد من البحوث وتعطيه ثقة بالنفس.
- ان كثرة عدد الحاصلين على هذه الشهادة والذي يساوي عدد جلسات المؤتمر يشجع الباحثين علي التطلع للحصول عليها وهذا يدفعهم الي اختيار موضوعات جديدة لم يتطرق اليها الكثير كي تحظى بإعجابهم.

وفي الختام اتمني ان أكون قد وفقت في تقديم رحلة سياحية لكم الي مختلف المؤتمرات الدولية الخارجية التي حضرتها بالخارج بالكلمات والصور كي أقرب لكم الصورة الذهنية لهذه المؤتمرات وما تم بها، وعرض لاهم الدروس المستفادة من كل مؤتمر منها. ربنا يوفقنا جميعا لما يحبه ويرضاه.

المراجع: أولا المراجع العربية:

عبد الرحمن، مديحة حسن محمد (٢٠١٠). *استخدام فن قص وطى الورق لتنمية البعد الثالث لدى ابناننا. الجزء الاول: اصنع لعبتك بنفسك*. القاهرة: عالم الكتب.

عبد الرحمن، مديحة حسن محمد (٢٠١٢). *استخدام فن قص وطى الورق لتنمية البعد الثالث لدى ابناننا. الجزء الثاني: انتاج كروت متحركة ومجسمة*. القاهرة: عالم الكتب.

عبد الرحمن، مديحة حسن محمد (٢٠١٢). "فعالية برنامج مقترح في الاورجامي والكيرجامي لتنمية مهارات التصور البصري المكاني لتلاميذ المرحلة الابتدائية"، *المؤتمر الدولي الثاني عشر للجمعية الدولية لتربويات الرياضيات ICME-12*، سول: كوريا.

عبد الرحمن، مديحة حسن محمد (٢٠١٦). "فعالية برنامج مقترح في الكيرجامي لتنمية التفكير الابتكاري لدى التلاميذ المصريين في المرحلة الابتدائية" *المؤتمر الدولي في التربية* ، اورلاندو: الولايات المتحدة الامريكية.

ثانيا المراجع الأجنبية:

International Commission on Mathematical Instruction (2023) Retrieved May 26, 2023, from <https://www.mathunion.org/icmi/organization/overview-icmi>

The International Congress on Mathematical Education (2012). The 12th International Congress on Mathematical Education (ICME-12). 3rd announcement, Seoul, Korea.

The International Congress on Mathematical Education (2016). The 13th International Congress on Mathematical Education (ICME-13). 2nd announcement, Hamburg, Germany.

