



UNESCO Cairo Office

THE ELEVENTH ANNUAL SCIENCE AND MATH EDUCATORS CONFERENCE (SMEC 11)

Conference Program

Science and Mathematics Education Center (SMEC)
Faculty of Arts and Sciences
American University of Beirut
Beirut, Lebanon
December 6th, 2008

CONFERENCE CO-CHAIRPERSONS

Dr. Tamer Amin
Dr. Saouma BouJaoude

PROGRAM CHAIR

Dr. Tamer Amin

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE

Alia Zaidan	Beirut Baptist School
Cezar Wazen,	Sagesse High School
Enja Osman	Hariri High School II
Fady Maalouf	Modern Community School
Faten Hasan	Al Kawthar School
Gaby Girgis,	Brumana High School
Maggie Yammine	St. Joseph School
Maha Al Hariri	Hariri High School II
Nadine Abou Faraj	AUB
Norma Ghumrawi	Lebanese University
Randa Abu Salman	St. Mary Orthodox College
Reem Al Hout	American Academy of Beirut
Saouma BouJaoude	AUB
Tamer Amin	AUB

PROGRAM COMMITTEE MEMBERS

Tamer Amin, Science Education
Saouma BouJaoude, Science Education
Norma Ghumrawi, Science Education
Murad Jurdak, Mathematics Education
Barend Vlaardingerbroek, Science Education

SUPPORT STAFF

Ms. May Abu Shakra
Mr. Hanna Helou
Mr. Munir Tohme
Mr. Yusuf Tohme
Mr. Yusuf Korfali

ACKNOWLEDGEMENTS

The SMEC 11 Conference Committee wishes to thank the following persons, organizations, and companies, all of whom contributed significantly to the organization and success of this year's conference, in no particular order:

UNESCO Cairo office
Arabia Insurance Company
Dr. Khalil Bitar, Dean of the Faculty of Arts & Sciences
All Prints
Houghton Mifflin/Harcourt International
McGraw Hill/MacMillan
Skoolee
Levant
Mr. Fady Maalouf, Modern Community School
Socrate Catering
Ms. Waddad Hussein, Student Activities
Mr. Elie Issa, University Physical Plant
Captain Saadallah Shalak, Campus Protection Office
Mr. Ibrahim Khoury, AUB Information Office

We do apologize for any significant omissions.

SMEC 11 MISSION STATEMENT

The SMEC Conference is an annual event designed to promote the continued development of a professional community of mathematics and science educators across Lebanon and throughout the region. Specifically, the conference aims to:

- Provide an intellectual and professional forum for teachers to exchange theoretical and practical ideas regarding the teaching and learning of mathematics and science at the elementary, intermediate, and secondary levels
- Provide a forum for teacher educators and researchers to share their findings with science and mathematics teachers with a special emphasis on the practical classroom implications of their findings
- Provide an opportunity for science and mathematics teachers to interact with high-caliber science and mathematics education professionals from abroad
- Contribute to the ongoing development of a professional culture of science and mathematics teaching at the school level in Lebanon and in the region
- Raise awareness of science and mathematics teachers about the array of curriculum and supplemental classroom materials available to them through publishers and local distributors

IMPORTANT INFORMATION

LIMITED ENROLLMENT WORKSHOP: There is one Developmental Workshop with limited enrolment, “The use of data logging in science investigations,” so you need to register for it at the registration table inside West Hall, 8:00 – 8:45 am, Saturday, Dec 6th. You have to register for this workshop in order to attend. This workshop is labeled “Limited Enrolment” in program. No other sessions require special registration.

PUBLISHERS’ EXHIBIT: You are encouraged to visit the publishers’ exhibit located in West Hall, Auditorium B (2nd Floor) **at any time** during the conference. Representatives from all the companies will be available to meet with you, answer your questions, and show materials from their respective companies.

MEDICAL EMERGENCIES: If you have a medical emergency, go immediately to the West Hall entrance and a Red Cross Worker will be available to administer care.

LOST & FOUND ITEMS: If you find a lost item, please give it to an usher or SMEC Committee member or bring it to the Lost & Found in the SMEC office, Fisk Hall 241. If you lose something, check in the Lost & Found to see if it has been turned in.

PARTICIPANT CERTIFICATES: Each teacher participant will receive a certificate of participation. Certificates can be picked up at the registration table in West Hall at the end of the day Saturday or anytime during the week following the conference. It is preferred if the designated contact person for the school picks up all the certificates for his/her school at one time.

AUB USHERS: Ushers are available to answer your questions or help you find locations of conference events. They are identifiable by their name badges and also by their red vests that say “AUB Guides.”

REGISTRATION/CHECK-IN TIMES

Saturday December 6th: Registration begins 8:00 am

PUBLISHERS' EXHIBIT

Saturday December 6th 10:00 am – 5:30 pm

SMEC 11 has the pleasure to welcome the following publishing and distribution companies and their representatives and others.

ALL PRINTS
BICHARAF
HOUGHTON MIFFLIN/HARCOURT INTERNATIONAL PUBLISHERS
LEVANT
LIBRARIE DU LIBAN
MCGRAW HILL/ MACMILLAN
SKOOLEE

OVERVIEW OF CONFERENCE SCHEDULE

SATURDAY, DEC 6TH 2008

8:00 – 8:45 am Conference Registration <i>West Hall Entrance</i>			
8:45 – 9:00 Opening Ceremony <i>Assembly Hall</i>			
9:15 – 10:30 Concurrent Plenary Sessions			
Science: Dr. Jonathan Osborne <i>Assembly Hall</i>		Mathematics: Dr. Paola Valero <i>Bathish Auditorium</i>	
10:30 – 11:00 am Coffee Break <i>West Hall, 2nd Floor Terrace</i>			
11:15 am – 1:15 pm		11:00 am – 1:45 pm	
Research Concurrent Sessions		Interactive Sessions	
Session IA – Science <i>West Hall, Bathish Auditorium</i>	Session IB – Math <i>West Hall, Auditorium A</i>	11:15 am – 1:15 pm Developmental Workshops	11:00 am -12:15 pm Innovative Idea Session I
			12:15-12:30 pm Break
			12:30 am -1:45 pm Innovative Idea Session II
1:45 – 2:45 pm Lunch Break			
2:45 – 5:30 pm		2:45 – 5:45 pm	
Research Concurrent Sessions		Interactive Sessions	
2:45-4:15 pm Session IIA – Science <i>West Hall, Bathish Auditorium</i>	2:45 – 4:15 pm Session IIB – Math <i>West Hall, Auditorium A</i>	2:45 - 4:45 pm Developmental Workshops	2:45 – 4:00 pm Innovative Idea Session III
4:15 – 4:30 pm Coffee Break <i>West Hall, 2nd Floor Terrace</i>			4:00 – 4:30 pm Coffee Break <i>West Hall, 2nd Floor Terrace</i>
4:30 - 5:30 pm Session IIIA – Science <i>West Hall, Bathish Auditorium</i>	4:30-5:30 pm Session IIIB - Lecture on ICT in Science and Math Dr. Tarek Shawki UNESCO Cairo Office <i>West Hall, Auditorium A</i>		4:30 – 5:45 pm Innovative Idea Session IV

**SMEC 11 CONFERENCE SCHEDULE AT-A-GLANCE
SATURDAY DECEMBER 6TH, 2008**

**The Publishers' Exhibit will be open from 10:00 am to 5:30 pm in
West Hall Auditorium B, 2nd Floor**

8:00 – 8:45 am	Conference Registration, West Hall Entrance	
8:45 – 9:00 am	OPENING CEREMONY, Assembly Hall	
9:15 - 10:30 am	PLENARY SESSIONS	
	<p align="center">THE ARGUMENT FOR ARGUMENT IN SCIENCE AND MATHEMATICS Education Dr. Jonathan Osborne King's College London, UK <i>Assembly Hall</i></p>	<p align="center">PLATO MISSED THE POINT! THE SOCIAL AND POLITICAL FLESH AND BLOOD OF MATHEMATICS EDUCATION Dr. Paola Valero Aalborg University, Denmark <i>West Hall, Bathish Auditorium</i></p>
10:30 – 11:00 am	Coffee Break, <i>West Hall, 2nd Floor Terrace</i>	
11:15 am – 1:15 pm	CONCURRENT RESEARCH SESSION I	
	Title	Presenter
Session IA Science West Hall, Bathish Auditorium	Transfert de capacités dans la lecture active de narrations d'expériences: de la reproduction a la production créative	Andrée Thoumy
	Etude du projet renovation des curricula de l'enseignement general, Curriculum des Sciences, education de base, cycle 1	Andree Chaoui
	القدرة القرائية لدى طلبة كلية التربية ابن الهيثم و علاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء	زينب عزيز العامري
	اثر استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على تفاعل بين نموذج الاستقصاء الجمعي و انجاز المفهوم في تعليم الموضوعات و القضايا العلمية	محمد هندي

Session IB Math West Hall Auditorium A	تدريب طلبة الصف الخامس على حل المسائل الرياضية الحسابية ذات المسارات المتعددة و اثرهم على تحصيلهم في الرياضيات	خالد محمد ابو لوم		
	Psychometric versus dynamic assessment for identifying Dyslexic children with high mathematical abilities	Anies Al-Hroub		
	Sequence d'enseignement/ apprentissage moyennant la technologie educative	Naim El Rouadi		
11:00 am – 1:45 pm	CONCURRENT INTERACTIVE SESSIONS			
	Title	Presenter(s)	Audience	Room
11:15 am – 1:15 pm Developmental Workshops	Effective teaching and learning of plane geometry in different environments at the elementary school level	Rabih El Mouhayar	Math Elementary	Nicely 108
	نموذج تنبأ - لاحظ - فسر	رجاء محادين شذى مشعل	Science Elementary	Nicely 321
	Sharing results is just the beginning: Analyzing and discussing student solutions to challenging math tasks	Marjorie Henningsen	Math Upper Elem & Intermediate	FISK 104
	The use of data logging in science investigation Limited Enrolment	Suheir Sleiman Viviane Khoury Saab	Science Secondary	FISK 208
	Developing critical thinking through science lab activities at the intermediate level	Saouma BouJaoude	Science Intermediate	Nicely 101
	استعمال المخلفات المنزلية (القمامة) كأدوات بديلة لمعمل العلوم لاكتشاف بعض المفاهيم العلمية	ايمن الشحري	Science Elementary	Nicely 323
	Promote academic integrity at your school	Presented by Bicharaf – The National Initiative for Academic Integrity and Business Ethics	All Subjects and Levels	Nicely 107

11:00 am – 12:15 pm Innovative Idea Session I	Problem-based learning in biology	Rima Bendak	Science Intermediate & Secondary	Nicely 212
	Using interesting games to teach math content and process	Nisreen Jabr	Math Elementary	Nicely 325
	Developing and extending students' understanding of shadows and light	Jennifer Le Verge & Mira Kaddoura	Science Pre-school & Elementary	Nicely 211
12:15 - 12:30 pm	Break			
12:30 am – 1:45 pm Innovative Idea Session II	From story book to science experience-making science come alive through children's literature	Sharon Reed	Science Elementary	Nicely 105
	Field trips inside and outside the classroom	Nisreen Ibrahim Kathleen Battah	Science Elementary	Nicely 103
	Why do we study mathematics?	Hussam Kasti	Math All Levels	Nicely 327
1:45 – 2:45 pm	Lunch Break			
2:45 – 5:30 pm	CONCURRENT RESEARCH SESSIONS			
2:45 – 4:15 pm Session IIA – Science West Hall, Bathish Auditorium	فعالية استخدام نموذج بايبي الخماسي لاكتساب المفاهيم العلمية			عبدالله طالب
	فاعلية برنامج تدريب مستند الى التعلم بالاستقصاء في تطوير تصورات معلمي العلوم حول التعلم و التعليم و ممارستها التعليمية			سمية المحتسب
	الكفايات المهنية لمعلمي العلوم بالمرحلة الاعدادية في المعاهد الازهرية			طارق عبد الرؤف عامر ربيح عبد الرؤف عامر
2:45 – 4:15 pm Session IIB – Math West Hall, Auditorium A	Instrumental genesis for elementary level students in a dynamic geometry environment	Rabih El-Mouhayar		
	اثر استخدام أنموذج بوسنر في تغيير المفاهيم الرياضية والتحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط			فائق فاضل السمرائي عبد القادر إبراهيم قدوري
	اثر استخدام نشاطات قائمة على معيار الربط في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات.			محمد أبو ريا خالد خشان

4:15 – 4:30 pm	Coffee Break, <i>West Hall, 2nd Floor Terrace</i>			
4:30 - 5:30 pm Session IIIA – Science <i>West Hall, Bathish Auditorium</i>	أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم المعدلة في تدريس الأحياء في اكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن	عدنان حسين الجادري سناء عبد الله أبو رمان		
	بنية المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة كلية التربية ابن الهيثم	فدوى عباس مصطفى		
4:30 – 5:30 Session IIIB ICT <i>West Hall Auditorium A</i>	** One Hour Lecture ** UNESCO Initiatives for ICT-Based Science and Mathematics Education and Research".	Dr. Tarek Shawki Director of UNESCO Cairo Office		
2:45 – 5:45 pm	CONCURRENT INTERACTIVE SESSION			
2:45 – 4:45 pm Developmental Workshops	Title	Presenter(s)	Audience	Room
	Supporting mathematically able students in upper elementary school	Anies Al-Hroub AUB	Math Upper Elementary	Nicely 107
	Misconceptions in Science: Examples and methods for conceptual change	Reem Al-Hout	Science All Levels	Nicely 321
	Problem based learning: An alternative to fill mathematics education with flesh and blood	Paola Valero	Math All levels	Nicely 108
	بناء خرائط التفكير على الأنشطة العلمية في غرف الصف لمادة العلوم في المرحلة الابتدائية	سعيد محمد صديق	Science Elementary	Nicely 323
	Engaging students' multiple intelligences in cooperative learning	Safaa Shatila Rana Iskandarani	Science Elementary	Nicely 103
	Designing interdisciplinary science projects	Nizar El-Mohtar	Science All Levels	Nicely 101

2:45 – 4:00 Innovative Idea Session III	DNA extraction	Zarifeh Jarjour	Science Intermediate & Secondary	Fisk 208
	Math and science fun through integration	Hala Khoury Abir Fleihan Farah Sandid	Math & Science Elementary	Nicely 212
4:00 – 4:30 pm	<i>Coffee break, West Hall, 2nd Floor Terrace</i>			
4:30 - 5:45 Innovative Idea Session IV	Making numbers make Sense!	Abir Fleihan	Math KG & Elementary	Nicely 211
	How can we design a science curriculum with critical thinking?	George Rizkallah	Science All levels Teachers and Supervisors	Nicely 105
	G☺ Mental: Be Y☺ur ☺wn calculat☺r	Lydia Haddad, Cathia Beydoun, Souad Daoud	Math Elementary	Fisk 104

SATURDAY 6TH PLENARY SESSIONS

THE ARGUMENT FOR ARGUMENT IN SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION
Jonathan Osborne, King's College London, England

This talk will explore the case for why argument should be an important feature of any science or mathematics education. More than any other discipline, science has contributed to developing the notion that beliefs are to be held because there is good evidence, or good reason, to justify such beliefs. Establishing what counts as good evidence, and why that warrants the claims to knowledge that science makes is a central practice of scientific work. Thus, as important as a knowledge of the explanatory theories that science has to offer or mathematical ideas and concepts, is an understanding of the process by which such ideas come into existence.

Yet evidence would suggest that the fundamental approach in much science education is to present science as a set of well-established beliefs whose justification is of little import. This talk will argue that such a pedagogy and curriculum fails to do justice to the cultural achievement of science and mathematics and that knowing why the wrong answer is wrong – something which can be only established through a process of discursive argumentation – is an essential element of any contemporary education in science and mathematics. Developing such an approach has been a focus of the work of the speaker with a group of London teachers and the talk will be illustrated by video extracts of these teachers using argument in science classrooms. Such approaches, it will be argued, not only develop a better understanding of the nature of science and mathematics but also lead to enhanced conceptual understanding.

PLATO MISSED THE POINT! THE SOCIAL AND POLITICAL FLESH AND BLOOD OF MATHEMATICS EDUCATION

Paola Valero, Aalborg University, Denmark

From the time of the Greeks mathematics has been considered to belong to the world of ideas, with little or no contact with the mundane world. As a key to access the world of ideas, mathematics was the privilege of the rulers, those with a soul of gold. But times have changed, mathematics has evolved and so has the teaching and learning of subject in schools, now addressed to all. However, the Platonic myth is still alive in the way mathematics and mathematics education are perceived and practiced by many students, teachers, parents and the public in general.

Mathematics education research has examined, from a variety of perspectives and with the help of a variety of scientific disciplines, the nature of both mathematics and its learning and teaching. A socio-political perspective offers a reading of them highlighting their emergence from social practices and their entrenchment in power relations. This talk intends to explore some of the key ideas of this research approach in order to evidence the social and political flesh and blood of mathematics education.

CONCURRENT RESEARCH SESSION I

11:15 AM – 1:15 PM

Session IA - Science

TRANSFERT DE CAPACITES DANS LA LECTURE ACTIVE DE NARRATIONS D'EXPERIENCES: DE LA REPRODUCTION A LA PRODUCTION CREATIVE

Andrée Thoumy

Université Libanaise

La lecture est l'une des stratégies de l'apprentissage dans toutes les disciplines, et il est de la responsabilité de chaque enseignant de la développer. Toutefois, la lecture est généralement négligée dans l'enseignement scientifique. Une formation à la lecture active consistant à poser, par le formateur, des questions sur un texte scientifique non didactique (narration d'expérience), et à demander à des enseignants libanais de Biologie d'y répondre à la suite de la lecture du texte, a été menée. Notre recherche vise à savoir si cette stratégie permet le **transfert** vers la capacité à poser soi-même des questions sur un texte et à y répondre. Dans ce but une narration d'expérience a été proposée à 43 enseignants, et la consigne leur demandait d'établir une grille d'analyse et de répondre chacun à ses propres questions. La recherche montre que la grille théorique (mémorisation des étapes de l'expérience) est réussie par la majorité des sujets, indiquant l'existence, chez eux, d'un noyau dur de la démarche expérimentale, alors que la compréhension du texte (réponses aux questions) qui met en jeu des activités mentales voit un abaissement des performances. Malgré des résultats satisfaisants pour l'ensemble du groupe au niveau de chaque étape, la recherche permet de déduire que leur conception de la démarche expérimentale est celle d'une procédure désarticulée sans lien entre ses différentes étapes et dépourvue de fonction. Les résultats suggèrent d'assurer l'alphabetisation scientifique des sujets par la lecture active et de passer de la mémorisation à la compréhension, et de la reproduction à la production créative dans l'enseignement.

ETUDE DU PROJET RENOVATION DES CURRICULA DE L'ENSEIGNEMENT GENERAL, CURRICULUM DES SCIENCES, EDUCATION DE BASE, CYCLE 1

Andree Chaoui

Universites Saint Joseph et Balamand de Beyrouth

Le projet de rénovation des sciences premier cycle a suscité l'attention des enseignants libanais, par rapport, aux activités d'apprentissage. En effet, les compétences à développer, les objectifs visés et les savoirs qui y sont reliés, ne sont pas, dans l'ensemble, tous adéquats, à l'âge mental et physique de l'enfant. Il serait bon de concevoir, par rapport, audit curriculum, une progression pédagogique et académique variées dans l'apprentissage des activités. Par ailleurs, les enseignants apprécient les intégrations de l'interdisciplinarité, pour une meilleure formation et culture de l'enfant. Cependant, la dite intégration relevant de certaines compétences à développer, des objectifs visés, et des savoirs n'est pas assez évidente dans le curriculum cité ci-dessus, car elle est parfois complexe dans certaines applications par rapport à l'âge mental de l'enfant du cycle 1. La session dure deux heures lors de la conférence. Elle englobe des

suggestions présentées par les enseignants, pour ledit futur curruculum signalé ci-dessus.
Elle est interactive. Le matériel exigé est le rétroprojecteur.

القدرة القرائية لدى طلبة كلية التربية ابن الهيثم و علاقتها بالتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء
زينب عزيز العامري
كلية التربية – ابن الهيثم – جامعة بغداد

يهدف البحث إلى تحديد مستويات طلبة الصف الاول في جامعة بغداد /كلية التربية –ابن الهيثم، في القدرة القرائية الكيميائية ومجالاتها الثلاث وتعرف دلالة الفروق الاحصائية في القدرة القرائية الكيميائية ومجالاتها بحسب متغير الجنس، وتعرف العلاقة بين القدرة القرائية الكيميائية ومجالاتها والتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء وبحسب متغير الجنس، تألفت العينة من (25) طالبة و(25) طالب اختيروا بصورة عشوائية. استخدم الاختبار التائي لعينة واحدة والاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون لمعالجة البيانات، واطهرت النتائج وجود ضعف لدى الطلبة في مجالات القدرة القرائية الكيميائية، كما اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاناث والذكور في القدرة القرائية الكيميائية ومجالاتها لصالح الاناث، عدا المجال الثالث فكانت لصالح الذكور.

اثر استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على تفاعل بين نموذج الاستقصاء الجمعي و انجاز المفهوم في تعليم الموضوعات و القضايا العلمية

محمد هندي
كلية التربية-جامعة بني سويف-مصر

في ضوء تعدد وتنوع نماذج واستراتيجيات وتوصيات التربويين بشأن الدمج بين نماذج التعلم للخروج باستراتيجيات جديدة من شأنها دفع حركة تطوير نماذج التعليم والتعلم للأمام من ناحية. وتحقيق أقصى فوائد للموقف التعليمي من ناحية أخرى، تم اقتراح استراتيجية مقترحة قائمة على التفاعل بين نموذجي الاستقصاء الجمعي *Group Inquiry* وإنجاز المفهوم *Concept Attainment* لتعليم الموضوعات والقضايا العلمية خاصة الحياتية منها. ومن منطلق الحاجة إلى وعي وتدريب المعلمين على مثل تلك الاستراتيجيات المقترحة لتعرف كيفية تطبيقها، فسوف يتم اطلاع المشاركين في هذه الجلسة على أسس ومبادئ وخطوات استخدام تلك الاستراتيجيات المقترحة، مع مشاركتهم في تنفيذ مثال حول تطبيق تلك الاستراتيجية. ثم المشاركة في مناقشة حول نتائج دراسة تجريبية أجراها الباحث باستخدام تلك الاستراتيجية، مما يساعد المشاركين على تقديم مزيد من الأفكار والتوصيات بشأن تطوير استخدام وتطبيق تلك الاستراتيجية عند تعليم الموضوعات والقضايا العلمية الحياتية.

Session IB - Mathematics

تدريب طلبة الصف الخامس الأساسي على حل المسائل الرياضية الحسابية ذات المسارات المتعددة وأثره على تحصيلهم في الرياضيات
خالد محمد أبو لوم
قسم المناهج والتدريس/ كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر تدريب طلبة الصف الخامس الأساسي على حل المسائل الحسابية ذات المسارات المتعددة على تحصيلهم في الرياضيات اشترك في الدراسة (80) طالباً قسموا إلى مجموعتين الاولى تجريبية والثانية ضابطة كلا منهما (40) طالباً، تم اعداد اختبار تحصيلي في حل المسائل الحسابية وتم التحقق من صدقه عن طريق لجنة من المحكمين

إما ثباته فقد تم حسابه باستخدام معامل ارتباط بيرسون فيبلغ (0.81)، استخدم تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لتحليل البيانات، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي تعزى لتدريبهم على حل المسائل الحسابية ذات المسارات المتعددة. ويوصي الباحث المعلمين تدريب طلابهم على هذا الصنف من المسائل الذي يتيح للطلبة الخروج عن المألوف في حل المسائل الرياضية

PSYCHOMETRIC VERSUS DYNAMIC ASSESSMENT FOR IDENTIFYING DYSLEXIC CHILDREN WITH HIGH MATHEMATICAL ABILITIES

Anies Al-Hroub

American University of Beirut, Lebanon

The purpose of this research is to investigate the efficacy of psychometric and dynamic assessment in identifying 'mathematically gifted students with learning difficulties' (MG/LD) in Jordan. An extensive process of quantitative methods was conducted by a multi-disciplinary team to identify a sample of 30 students (16 girls and 14 boys) in the fifth and sixth grades, ages 10 years to 11 years and 11 months, at three public primary schools in Amman, Jordan. A multi-dimensional evaluation involving a combination of psychometric (i.e. WISC-III-Jordan, Perceptual Skills Tests, and a diagnostic Arabic Literacy Language Skills) and dynamic mathematics assessment was used. The findings of the WISC-III-Jordan test revealed a significant verbal-performance discrepancy, in addition to the characteristic patterns of strengths and weaknesses in the subtests profile and factors of five cognitive classification systems and models. The findings of the dynamic mathematics assessment showed that 90.4% of the students who scored 120 or above on the WISC-III-Jordan (30 out of 32) showed a high variance of performance (35.4%) between the pre- and post-tests. Visual perceptual skills, including visual short-term memory, were found to be significantly stronger than auditory perceptual skills in the MG/LD sample.

SEQUENCE D'ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE MOVEMENT LA TECHNOLOGIE EDUCATION

Naim El Rouadi

Universite de Balamand

This preliminary study proposes to develop a theoretical and practical basis to build a series of sequences that are designed to treat problem-situations into the mathematics curriculum. It is based on the work of Lebrun M., Brousseau G., Norman D.A., Lurnet V. and Pallacio R. The objective is to introduce the tools of informatics (e.g. CD-ROM) into the daily life of the learner (or class) aiming for acculturation and independent adaptation. This research focuses on complex problem-situations and the learner. Other variables must be introduced in subsequent research. The sequence consists of two parts: the first to familiarize the learner with the tools of informatics and the second to address complex problem-situations.

CONCURRENT INTERACTIVE SESSIONS

11:00 AM – 1:30 PM

DEVELOPMENTAL WORKSHOPS

11:15 AM – 1:15 PM

EFFECTIVE TEACHING AND LEARNING OF PLANE GEOMETRY IN DIFFERENT INSTRUMENTED ENVIRONMENTS AT THE ELEMENTARY SCHOOL LEVEL

Rabih El Mouhayar

American University of Beirut

Teaching and learning plane geometry in the elementary school is difficult for students and teachers. Students face many obstacles in identifying, describing and constructing geometrical figures. Teachers have to generalize the new knowledge and transpose it from one learning instrumented environment to another. Rolet (2002), distinguishes four “Instrumented Spaces” identified by their dimension (size) and the used artifact(s):

- Meso-Space formed of floor and strings
- Micro-Space composed of sheets of paper and of ribbons
- Micro-Space with sheets of paper, non graduated ruler and a compass
- Micro-Space made up of a computer screen and some commands of Cabri-Géomètre (a sub-environment of Cabri)

Rolet (2002) considers that learning through these different environments will lead to a better comprehension by the students (Brousseau 1983). Based on this hypothesis, a learning experiment of how to construct and recognize squares in different environments is built. During the workshop, teachers will play the role of students in this teaching experiment where they can implement it later in their classes.

نموذج تنبأ – لاحظ – فسر (PREDICT – OBSERVE – EXPLAIN)

رجاء محادين
شذى مشعل
المدرسة العصرية عمان-الأردن

تهدف الجلسة إلى تعريف المشاركين من معلمي العلوم في المرحلتين الأساسية والثانوية بنموذج (POEs) وهو أحد نماذج التعليم القائم على التعلم الاستقصائي وبمراحله وأهميته في إحداث تعلم قائم على الفهم لدى الطلبة. كما تسعى الجلسة إلى تمكين المشاركين من اكتساب مهارات الاستقصاء التي تتطلبها مراحل النموذج الثلاث لإقذارهم على توظيفه في تعليم العلوم.

تصميم الجلسة: تنفذ الجلسة عبر أربعة مراحل هي:

- أ- مقدمة نظرية موجزة حول نموذج (POEs)
- ب- عرض فلم مسجل لحصة صفية استخدم فيها نموذج (POEs) في التدريس
- ت- أنشطة عملية يطبق فيها المشاركون مراحل النموذج لتعلم مفهوم علمي.

ث- أنشطة يطبق المشاركون فيها تطبيق النموذج في التحضير لدرس من كتاب العلوم الذي يدرسه.

SHARING RESULTS IS JUST THE BEGINNING: ANALYZING AND DISCUSSING STUDENT SOLUTIONS TO CHALLENGING MATH TASKS

Marjorie Henningsen
Wellspring Learning Community
Beirut, Lebanon

Classwork on a challenging mathematical task often culminates in public student presentations of the results by individuals or groups of students. While it is very important to reach this stage in a lesson, the greater potential for meaningful mathematical learning lies in the level of analysis and depth of discussion that can happen *after* the presentations, i.e., when we have a chance to organize and look across the solutions presented by students, notice patterns, compare and contrast, and find relationships. Unfortunately, we often run out of time and such analytical discussions tend to be rushed, unplanned or non-existent in mathematics classes. In this session, participants will use narrative cases with real sets of student work as contexts for learning about teaching practices that will enable them to plan for and facilitate productive, high-level mathematical discussions with their students in class. Please note that this session involves reading text in English.

THE USE OF DATA LOGGING IN SCIENCE INVESTIGATIONS

Suheir Sleiman & Viviane Khoury Saab
American Community School, Beirut

The purpose of this session is to add a flavor to experimental work in science by introducing the participants to the use of data logging. Data logging is the collection of quantitative data by the use of special sensors connected directly to a computer or a calculator. Some experiments require a lot of time and accuracy that cannot be achieved with our regular equipment. Computer software and interfaces enable the students to collect, display, print, graph, and analyze data accurately and with the minimum amount of time. It is important to note that the sophisticated sensors will not eliminate the use of our regular equipment through which the students build their manipulative skills. During the session, the use of some sensors and probes in biology and physics will be demonstrated. The participants will be divided into groups and be actively involved in performing experiments using the Vernier Software.

DEVELOPING CRITICAL THINKING THROUGH SCIENCE LAB ACTIVITIES AT THE INTERMEDIATE LEVEL

Saouma Bou Jaoude
American University of Beirut

The purpose of this workshop is to introduce participants to instructional techniques that can be used to develop intermediate level students' critical thinking through laboratory activities. The

workshop will focus on topics from the science curriculum and will involve participants in developing activities that are ready to use in their classrooms.

استعمال المخلفات المنزلية (القمامة) كأدوات بديلة لمعمل العلوم لاكتشاف بعض المفاهيم العلمية
إيمان الشحري
المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

نعاني جميعاً من مشكلة القمامة التي تسبب تلوث للبيئة، ولا يمكننا منع تراكمها علي الإطلاق لكننا نستطيع تقليل كمياتها من خلال إعادة تدويرها أو توظيف بعضها كأدوات بديلة بمعمل العلوم لاكتشاف بعض المفاهيم العلمية، وخاصة أن هناك العديد من المناطق التي تعاني من قلة الإمكانيات كالمناطق العشوائية بالعالم الثالث. سوف يتناقش المشاركون حول كيفية الاستفادة من تلك المخلفات كأدوات بديلة وكيفية استخدامها في اكتشاف بعض المفاهيم العلمية الجديدة أو تصحيح مفهوم علمي خطأ من خلال تفعيل التعلم المتمركز حول المتعلم باستخدام عدة استراتيجيات متنوعة للتعلم النشط التي تؤدي إلي تنمية عمليات العلم كالنتيؤ والملاحظة والاستنتاج والقياس لدي المتعلمين وزيادة وعيهم وتعديل مسارات أداء اتهم الذهنية من تفكير عشوائي (Common Sense) إلي تفكير علمي (Scientific Thinking).

PROMOTE ACADEMIC INTEGRITY AT YOUR SCHOOL

Presented by Bicharaf – The National Initiative for Academic Integrity and Business Ethics

Based on the work Bicharaf conducted with teachers from 25 Lebanese schools last academic year and on a conceptual model, this workshop will engage participants in finding ways to incorporate academic integrity best practices among colleagues and with students. Participants will leave with a “job aid” to help follow up on the session with practical applications. A side table will be set to answer inquiries about Bicharaf and how to make use of its services and resources in your school.

Innovative Idea Session I **11:00 AM – 12:15 PM**

PROBLEM-BASED LEARNING IN BIOLOGY

Rima Bendak

Al Iman Pilot Secondary Schools

Problem-based learning is an important innovative technique that helps students develop critical thinking and problem solving skills, along with content knowledge. The teacher’s role shifts from that of instructor into a facilitator. Students will have the responsibility of their own learning. This session emphasizes inquiry-based learning as an ongoing process and includes integrated biology cases or problems, that will be discussed with participants who are going to be supplied with means of presenting the problem and approaches to solving it. These problems are similar to those in the real world and will stimulate learners to generate multiple hypotheses about their cause and possible solution. They also help students to freely inquire through

observations and interviews. This type of learning must be the pedagogical base in the curriculum, and we are going to assess if the outcomes are relevant.

USING INTERESTING GAMES TO TEACH MATH CONTENT AND PROCESS

Nisreen Jabr
Ahliyah School

Math games are an enjoyable technique used recently to explain new concepts, assess students' progress, or provide individual assistance to a struggling child particularly at the elementary level where number of students and time allows it. However, it is hard sometimes to find interesting games to fit the content explained or reviewed. Having a collection of easily prepared games would be a great asset to mathematics teachers. This session will give the participants a chance to have a set of interesting activities and will allow them to actually play these games, relate them to concepts learned or reviewed, and discuss applicability.

DEVELOPING AND EXTENDING PRESCHOOL STUDENTS' UNDERSTANDING OF SHADOWS AND LIGHT

Jennifer Le Verge & Mira Kaddoura
Wellspring Learning Community, Beirut

Teaching science in the early-childhood years has always been a sticking point for preschool educators: should educators encourage children to find pre-set answers, in order to avoid students' misconceptions? Should the teacher demonstrate scientific principles explicitly, or allow for student experimentation? Inquiry investigations that are structured and purposeful is an approach that challenges students to answer open-ended questions and satisfies their inherent curiosity by providing opportunities for real, deep understanding of scientific principles. The question thus arises: how can we assess student learning through inquiry-based practices, while still allowing for child-led discovery and experimentation? Providing time for inquiry during the school day, and planning for meaningful investigation is not an easy task. General ideas for using inquiry-based practices in the early childhood classroom will be shared with participants, as well as ways to holistically assess young children in the area of science. Participants will engage in discussion about assessment and planning activities that promote a high level of student involvement in an adaptable learning environment by viewing and experimenting with real data and artifacts from the unit of inquiry entitled "Shadows and Reflections." Participants will also have the opportunity to develop and share their own ideas about promoting scientific inquiry and holistic assessment in the preschool and elementary classroom.

Innovative Idea Session II **12:30 – 1:45 pm**

FROM STORY BOOK TO SCIENCE EXPERIENCE- MAKING SCIENCE COME ALIVE THROUGH
CHILDREN'S LITERATURE

Sharon L. Reed
Houghton Mifflin/Harcourt International Publishers

Children love literature and they love science experiences. A teacher can use the foundation of a motivating story to set the scene for good science activities and science learning. Well-chosen literature can introduce children to science vocabulary and concepts that may normally be difficult or “dry”. Connecting stories and science can cement learning and new knowledge in different ways and allows the classroom teacher to reach students who may need alternative ways of learning. For the elementary level teacher who may be “science shy”, connecting literature and science is a natural and comfortable way to cover two curriculum areas under one great learning experience! This session will feature several science related stories, and feature hands-on activities that are natural extensions from these stories. Teachers will be encouraged to look at their own range of stories in their current classroom to find natural literature/ science connections.

FIELD TRIPS INSIDE AND OUTSIDE THE CLASSROOM
Nisreen Ibrahim & Kathleen Battah
Wellspring Learning Community, Beirut

For most students, field trips are fun because they tend to view the experience as voyages to get away from learning and the everyday routines of class work. However, field trips can be wonderful opportunities to not only visit new locations but to also have fun and connect what is learned in school to the outside world. This session will focus on using field trips as opportunities to participate in hands-on experiences which ultimately facilitate learning. Field trips become part of inquiries initiated in the classroom and can be used as exciting vehicles to broaden students’ experiences and stimulate their curiosity. Learning leaves the textbook and becomes more realistic and authentic for students. Participants acting as elementary students will experience different field trips using technology as the school bus. Field trips need not be limited by geographical boundaries, financial restraints, or time-zones. With the use of technology and some planning, teachers can create a virtual field trip or revisit and integrate a previous field trip into a new learning adventure.

WHY DO WE STUDY MATHEMATICS?
Hussam Kasti, Hariri High School II, Beirut

Why do we have to study this? Where do we use it in “real life”? What is mathematics? These are, among others, some questions students ask and to which they rarely get convincing replies. There is a deep problem inside math teachers’ community and more generally in science community as of what is math? I think before searching for great activities to start a lesson or discussing new assessment methods we should have at least a common ground regarding the basics. In this session, we will discuss and try to clarify some misconceptions about math in general, its essence, definition and characteristics. Second, we will discuss and examine some

definitions of math. Third, we will discuss and try to answer the question of “why we study mathematics.” The goal is that after this session math teachers will leave with a clearer idea of the subject they are teaching and the rationale behind its importance in education.

CONCURRENT RESEARCH SESSIONS 2:45-5:30 PM

Session IIA – Science 2:45-4:15 pm

فاعلية استخدام نموذج دورة التعلم الخماسية في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف التاسع الأساسي
عبد الله عبده احمد طالب
- كلية التربية – جامعة تعز - اليمن

تهدف الدراسة للتعرف على فعالية استخدام نموذج دورة التعلم الخماسية لبيايبي (5E'S) لاكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف التاسع الأساسي ولتحقيق اهداف الدراسة اعد الباحث اختبار تحصيلي مكون من (عشرون) فقرة تقيس مستويات (التذكر، الفهم والتطبيق) 0 تكونت عينة الدراسة من (103) تلميذة تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية وضابطة، طبقت الدراسة في العام الدراسي (2007-2008) 0 توصلت الى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية 0 اوصى الباحث الاهتمام باستخدام نموذج دورة التعلم الخماسية في التدريس كاحد المداخل الفعالة في التعلم

فاعلية برنامج تدريب مستند إلى التعلم بالاستقصاء في تطوير تصورات معلمي العلوم حول التعلم والتعليم وممارساتهم التعليمية.
سمية المحتسب
جامعة الإسراء الخاصة-عمان-الأردن

الهدف من هذه الجلسة هو تعريف المشاركين بجدوى تدريب معلمي العلوم في أثناء الخدمة على نماذج تدريس تحول بيئة التعلم من بيئة متركزة حول المعلم والكتاب المدرسي إلى بيئة متركزة حول الطالب. في بداية الجلسة سيتم دعوة الحضور لتنفيذ إحدى أوراق العمل المستخدمة في التدريب، ومن ثم عرض الدراسة التي هدفت إلى تقصي فاعلية برنامج تدريب مستند إلى التعلم بالاستقصاء في تطوير تصورات معلمي العلوم للتعلم والتعليم وممارساتهم التعليمية. وقد تم تدريب الفئة المستهدفة من معلمات المستوى الثاني لمرحلة رياض الأطفال ومعلمات المرحلة الأساسية الدنيا (الصفوف من 1 إلى 3) خلال العام الدراسي 2008/2007 عبر مرحلتين أولهما، دامت ليومين قبل بدء التدريس، تم فيهما تناول مفاهيم الاستقصاء ونماذجه وورشات عمل تدريبية على مهارات الاستقصاء من خلال وضع المشاركين في مواقف علمية عامة، تثير التساؤل والاستفسار وتتطلب تقديم تفسيرات لها بإعمال مهارات الاستقصاء من صياغة الفرضيات وتقصي صمودها أمام الاختبار ومن ثم اشتقاق النتائج. وفي المرحلة الثانية تم تدريب المعلمات المشاركات على توظيف مهارات الاستقصاء في نماذج مختارة منه (الاستقصاء التجريب، دورة التعلم، نموذج تنبأ- لاحظ - فسر) وذلك في التخطيط والتدريس لمحتوى العلوم المقررة للمرحلة الأساسية الدنيا. وقد تم تقييم تصورات المعلمات للتعلم والتعليم من خلال مقابلات شخصية مع كل من المشاركات قبل بدء المرحلة الثانية للتدريب وبعد انتهائها. كما تم تقييم الممارسات التعليمية الصفية للمشاركات قبل وفي أثناء وبعد انتهاء المرحلة الثانية من التدريب بإجراء ملاحظات لحصص صفية للمشاركات قبل البدء في المرحلة الثانية وبعد كل جلسة تدريبية في أثناء التدريب وفي نهايته. وقد خلصت الدراسة إلى نتائج تدعم فاعلية التدريب في تطوير تصورات المعلمات حول التعلم والتعليم

وأدوارهن وأدوار الطلبة من التمسك في البداية بالطريقة الاعتيادية التي يشيع فيها شرح المعلمة لمفاهيم الدرس الذي يتخلله طرح أسئلة على الطلبة لجمع المعلومات واسترجاع ما تم شرحه واستخدام الوسائل للتوضيح ، مع إنجاز الأنشطة العملية على صورة عروض عملية للتحقق مما تم شرحه، إلى الوعي بدور التعليم القائم على الاستقصاء في إحداث تغيير في أدوار المعلم نحو تنظيم بيئة التعلم وتسهيله، وفي أدوار المعلم نحو المشاركة الفاعلة في التعلم. كما خلصت الدراسة إلى ملاحظة تطور في الممارسات التعليمية من نموذج التوصيل إلى النموذج التفاعلي المدعم لأدوار المتعلم في بناء معرفته. وعلى ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بتعميم التدريب على معلمي العلوم في مراحل دراسية أخرى و بالأخذ بنماذج التدريس التي تفعل دور الطالب في برامج إعداد معلمي العلوم قبل وفي أثناء الخدمة. وتنتهي الجلسة بإتاحة الفرصة للحضور لمناقشة الورقة المقدمة وعرض لتجاربه الخاصة في استخدام الاستقصاء في التدريس.

الكفايات المهنية اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية في المعاهد الأزهرية

طارق عبدالرؤف محمد عامر، معهد شاکر خليل الاعداد
ربيع عبدالرؤف عامر

حيث كانت تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أهم الكفايات المهنية اللازم توافرها لدى معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية بالمعاهد الأزهرية وإلى أى مدى توافرها لدى معلمي العلوم الكفايات المهنية والتوصل إلى قائمة بالكفايات التي يحتاجها معلم العلوم والأهمية النسبية لكل كفاية من هذه الكفايات وتحديد الكفايات الأكثر أهمية من غيرها .
اتبع الباحثان المنهج الوصفي معتمد على الأساس النظري والدراسات السابقة للموضوع في نفس المجال للتعرف على مجموعة الكفايات التي يتم التوصل إليها
تم استخداما استبانة للتعرف على الكفايات اللازمة لمعلم العلوم بالمرحلة الإعدادية الأزهرية وتتكون من 5 محاور وتنتمي إلى عدد (37) بند مختلفة

وتمت هذه الدراسة على عينة قوامها (120) من معلمي ومعلمات وموجهي العلوم بالمرحلة الإعدادية بالمعاهد الأزهرية وكانت موزعة كالتالي 60 معلم و 35 معلمة و 25 موجهة لمادة العلوم وتم اختيارهم بطريقة عشوائية
ومن خلال نتائج الدراسة تم تصنيف الكفايات المهنية اللازمة لمعلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية كالتالي :

- كفايات تناولت تخطيط وإعداد الدرس
- كفايات تناولت طرق التدريس
- كفايات تناولت تنفيذ الدرس
- كفايات تناولت الشخصية والإدارية
- كفايات تناولت التقويم

Session IIB – Mathematics

2:45-4:15 pm

INSTRUMENTAL GENESIS FOR ELEMENTARY LEVEL STUDENTS IN A DYNAMIC GEOMETRY ENVIRONMENT

Rabih El-Mouhayar

American University of Beirut

The complex phenomena of integration of technology in classes lead to modifications in teaching and in learning. The teacher has to master the use of this technology and to provide new tasks corresponding, on the one hand, to this environment and to the official curricula, and, on the other hand, to link them with the classical tasks which are usually done in a paper-pen context. The student has to interact with new symbolic objects and mathematical concepts. In this paper,

we analyze the process of mastering the use of an instrument – “instrumental genesis” (Rabardel, 1995) – by elementary school students and the difficulties they face during geometry sessions, specifically when using the new dynamic software Cabri-Géomètre. Results showed students’ misconceptions in constructing geometric elements. Finally, new obstacles appeared in this dynamic environment as a consequence of incorporating different tools.

اثر استخدام أنموذج بوسنر في تغيير المفاهيم الرياضية والتحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

فائق فاضل السامرائي

جامعة ديالى / العراق

عبد القادر إبراهيم قدوري

المديرية العامة لتربية محافظة ديالى / العراق

تهدف هذه الدراسة إلى تعرف اثر استخدام أنموذج بوسنر في التغيير المفاهيمي وتحصيل الطلاب في المعرفة الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، من خلال التحقق من فرضيتنا البحث اللتان أعدتتا لهذا الغرض ، شملت الدراسة 50 طالب موزعين بالتساوي على مجموعة تجريبية تم تدريسها على وفق أنموذج بوسنر وأخرى ضابطة تم تدريسها على وفق الطريقة الاعتيادية ، وتم التحقق من التكافؤ بين مجموعتي البحث . كما حددوا الموضوعات : المجموعات والعمليات عليها ، العلاقة والتطبيق ، الأعداد النسبية ، المقادير الجبرية ، الجمل الرياضية ، كمحتوى دراسي للتجربة تضمنت (70) مفهوماً رياضياً" اظهر الاستطلاع الأول ونتائج الاختبار الذي اعد ان هناك (29) مفهوماً "خاطئاً" لدى الطلاب . أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على أقرانهم طلاب المجموعة الضابطة في نتائج كل من اختبار التحصيل واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية .

اثر استخدام نشاطات قائمة على معيار الربط في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات

محمد يوسف أبو ريا

خالد حلمي خشان

جامعة الاسراء، الاردن

هدفت هذه الدراسة إلى فحص أثر استخدام نشاطات قائمة على معيار الربط في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات في مدينة عمان، وقد تكونت عينة الدراسة من (124) طالباً وطالبة يمثلون أربع شعب، وزعوا على مجموعتين: تجريبية درست موضوع أنظمة المعادلات الخطية باستخدام النشاطات القائمة على معيار الربط وضابطة درست بالطريقة التقليدية، وبعد الانتهاء من تطبيق الدراسة تم تطبيق اختبار تحصيلي بعدي، ومن ثم استخدم تحليل التباين المصاحب لتحليل البيانات والإجابة عن أسئلة الدراسة. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين لصالح طلبة المجموعة التجريبية في كل من الاختبار التحصيلي الكلي والمعرفة المفاهيمية وحل المسألة، فيما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في المعرفة الإجرائية، كما لم توجد فروق ذات دلالة بين درجات طلبة المجموعتين تعزى للجنس أو التفاعل بين الطريقة والجنس. وفي ضوء نتائج الدراسة فقد تم اقتراح بعض التوصيات.

Session IIIA – Science
4:30 – 5:30 pm

أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم المعدلة في تدريس الأحياء في اكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن

عدنان حسين الجادري

سواء عبد الله أبو رمان

جامعة عمان العربية للدراسات العليا/ عمان-الأردن

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن أثر استخدام دورة التعلم المعدلة في تدريس الأحياء في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في الأردن. ولتحقيق هذا الهدف، سعت الدراسة للإجابة عن السؤال الآتي: "ما أثر تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية دورة التعلم المعدلة في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي". تكون أفراد الدراسة من طالبات الصف التاسع الأساسي، وتم أخذ (50) من طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة باب عمان الأساسية المختلطة التابعة لمدرية تربية عين الباشا للعام الدراسي 2007/2006 بصورة قصدية. والطالبات موزعات على شعبتين تمثلان مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. ولتحقيق الهدف من هذه الدراسة، تم اعداد اختبار في اكتساب المفاهيم العلمية تكون من (30) فقرة. وتم التحقق من صدق الاختبار بعرضه على محكمين، ومن ثم تحليل فقرات الاختبار وإيجاد معاملات التمييز والصعوبة للفقرات من أجل استبعاد الفقرات غير المناسبة، وتم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر – ريتشاردسون، ووجد بأنه يساوي (0.82). طبق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية على المجموعتين بعد الانتهاء من التجربة، وتم استخدام التحليل الإحصائي لإيجاد كل من المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية و اختبار t-test لتحديد الفرق بين المجموعتين وفقاً لاكتساب المفاهيم العلمية. أشرت نتائج الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha=0.05$) بين متوسطات الدرجات على اختبار اكتساب المفاهيم العلمية البعدي لمادة الأحياء، تعزي الى طريقة التدريس وذلك لصالح الطالبات اللواتي درسن باستخدام دورة التعلم المعدلة. وبناء على النتائج أوصت الدراسة بتدريب المعلمين والمشرفين التربويين عن استخدام استراتيجية دورة التعلم المعدلة في تدريس الأحياء لدي طالبات المرحلة الأساسية العليا.

بنية المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة كلية التربية ابن الهيثم

فدوى عباس مصطفى

كلية التربية ابن الهيثم

هدف البحث الى تحديد بنية المفاهيم الاساسية لمادة الميكانيك التحليلي:

1- تحديد مستوى بنية المفاهيم الاساسية لمادة الميكانيك التحليلي لدى الطلبة .

2- تعرف دلالة الفروق الاحصائية لبنية المفاهيم الاساسية لمادة الميكانيك التحليلي لدى الطلبة حسب متغير الجنس .

تكونت عينة البحث من (30) طالبا وطالبة ومنهم (21) اناثا و (9) ذكور من طلبة الصف الثالث في قسم الفيزياء . وقد تم بناء (34) خارطة مفاهيم مثلت بنية المفاهيم الفيزيائية الاساسية لمادة الميكانيك التحليلي . وتم بناء اداة البحث بتحويل خرائط المفاهيم التي اعتمدت خرائط معيارية الى اختبار مكون من اربعة مجالات (الاول : الربط بين المفاهيم (9) خرائط , والثاني : وضع المفاهيم على الخارطة (12) خارطة , والثالث : تكملة الخارطة (9) خرائط , والرابع : بناء هيكل الخارطة (4) خرائط) . وقد تم التأكد من صدقه وحساب ثباته وبعد تطبيقه على عينة البحث ظهر وجود بنية للمفاهيم الفيزيائية الاساسية لدى الطلبة ككل و ان الفرق دال احصائيا بين الاناث والذكور و لصالح الاناث في المجال الثاني و غير دال احصائيا للاختبار ككل و لباقي المجالات .

**Session IIIB – ICT
4:30 – 5:30 pm**

One Hour Lecture

UNESCO INITIATIVES FOR ICT-BASED SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION AND RESEARCH

Tarek Shawki

Director of UNESCO Cairo Office

ABSTRACT NOT AVAILABLE

INTERACTIVE SESSIONS

2:45 – 5:45 PM

Developmental Workshops

2:45 – 4:45 PM

SUPPORTING MATHEMATICALLY ABLE STUDENTS IN UPPER ELEMNTARY SCHOOL

Anies Al-Hroub

American University of Beirut

The purpose of this workshop is to help teachers use a variety of problem solving approaches focused on learning objectives and practice developing additional questions and activities that encourage problem solving. The specific objectives of the workshop are to: identify the particular attributes and skills of gifted students; explore teaching approaches for the gifted students, consider the classroom implications for teaching gifted students; and review problem solving strategies and determine how to build them into the daily mathematics lesson.

MISCONCEPTIONS IN SCIENCE: EXAMPLES AND METHODS FOR CONCEPTUAL CHANGE

Reem Al- Hout

American Academy of Beirut, Beirut

Recent research shows that students' understanding of many scientific topics is influenced by misconceptions that conflict with accepted scientific theories and persist even after instruction. In this workshop, examples of students' misconceptions (e.g. heat, weather, light) will be used as a basis for analyzing the classroom behavior of teachers and students. As a tool for developing and modifying the science program to increase their effectiveness, the learning cycle is introduced and applied during the session. This will help participants identify misconceptions in students' understanding and evaluate the learning experience, observe the students' knowledge, skills application of new concepts and change in students' thinking. Participants will also have the opportunity to take part, develop and share their own ideas of how conceptual change can be applied in their classrooms in a constructivist mode of teaching. A list of misconceptions will be

introduced to the participants. In groups, they apply the learning cycle for planning a science lesson that considers children's misconception about a specific science discipline.

PROBLEM BASED LEARNING: AN ALTERNATIVE TO FILL MATHEMATICS EDUCATION WITH FLESH AND BLOOD

Paola Valero

Aalborg University, Denmark

In this workshop, participants will be introduced to the idea of Problem Based Learning (PBL) as a strategy to implement a student-centered mathematics education building on social problems and bringing them to the mathematics classroom in order to develop mathematical competence.

بناء خرائط التفكير على الأنشطة العلمية في غرف الصف لمادة العلوم في الصف لمادة العلوم في
الصف لمادة العلوم في المرحلة الابتدائية

سعيد محمد صديق

كلية التربية بأسوان، جامعة جنوب الوادي، مصر

إن الهدف الأساسي من هذه الجلسة هو زيادة إدراك المشاركين لكيفية استخدام خرائط التفكير القائمة على الأنشطة العملية في تنمية فهم التلاميذ العميق لموضوع المادة وحالاتها وتحولاتها في فصول الصفوف الابتدائية عند تعلم مادة العلوم. وسيقوم المشاركون بدور المتعلمين خلال الجلسة باستخدام وبناء خرائط التفكير لتحديد معرفتهم السابقة عن موضوع المادة وحالاتها وتحولاتها ثم يقومون بإجراء بعض الأنشطة العملية المتعلقة بموضوع المادة يستخلصون منها معلومات يعيدون تنظيمها ومعرفة العلاقات بينها باستخدام خرائط التفكير الثمانية وتظهر بعض الفجوات أثناء قيام المشاركون ببناء تلك الخرائط يضطرون إلى سدها من خلال المناقشات داخل المجموعات الصغيرة، ثم يتوصل المشاركون إلى أهمية استخدام خرائط التفكير القائمة على الأنشطة العملية في التدريس ويحددون أسماؤها ويتوصلون إلى خصائصه.

ENGAGING STUDENTS' MULTIPLE INTELLIGENCES IN COOPERATIVE LEARNING

Safaa Shatila

Rana Iskandarani

Hariri High School II

The topic of this workshop is the teaching of science concepts through multiple intelligences in a cooperative learning context. Participants will be divided into eight groups, each applying one multiple intelligence identified by Howard Gardner (verbal, visual, kinesthetic, logical, musical, spatial, interpersonal, intrapersonal, and naturalist) in a particular science concept. Hence, the same science concept will be explained through a variety of activities which allow each participant to show his/her talents and to be more conscious of the intelligence that he/she actually has. Furthermore, the participants will be provided with a set of ready made science activities.

DESIGNING INTERDISCIPLINARY SCIENCE PROJECTS

Nizar El-Mohtar
International College

An interdisciplinary science project is a collaborative activity where concepts and perceptions from across the science disciplines are shared. Students are given the opportunity to investigate a topic from biological, chemical, and physical perspectives, where they enroll in community-based problem solving, critical thinking, and decision making. This session aims to address three focus questions: (a) What are the stages of designing an interdisciplinary project? (b) How is this project assessed? (c) What educational gains are expected from the interdisciplinary approach to science teaching?

Innovative Idea Session III **2:45-4:00 pm**

DNA EXTRACTION

Zarifeh Gerjes Jarjour
Lebanese University, Beirut, Lebanon

When teaching science we often depend on lecturing. Laboratory activities are rarely performed in a science classroom, though many can be demonstrated easily using very simple material that a teacher can provide. This session presents hands-on activities to extract DNA from both animal and plant cells using very simple procedures and apparatus. This can be conducted easily in a classroom, helping students to observe the precipitated DNA with the naked eye. Participants will have the chance to discuss the protocol used and suggest modifications to the procedure.

MATH AND SCIENCE FUN THROUGH INTEGRATION

Hala Khoury
Abir Fleihan
Farah Sandid
Deutsche Schule Beirut

The primary purpose of this session is to increase participants' understanding of how to integrate math and science in elementary classrooms. Integrated approaches to teaching and learning are not new. A century ago, John Dewey and his contemporaries suggested that by applying ideas from one discipline to another, students would come to appreciate the interconnection of ideas and the relevance of their schooling. Integration increases students' motivation and learning, they will come to see connections between what they are learning in different areas instead of taking information as fragmented and disconnected from all that is around them. Participants will take on the role of the learner during the session by actually performing activities and working in groups to brainstorm activities related to math and science integration.

Innovative Idea Session IV

4:30 – 5:45 PM

MAKING NUMBERS MAKE SENSE!

Abir Fleihan

Deutsche Schule Beirut

The primary purpose of this session is to increase the participants' understanding of how number sense develops in children and to explore effective ways to help students make sense of numbers. Number is a complex and complicated concept. A rich understanding of number, a relational understanding, involves many different ideas, relationships and skills. These relationships do not develop automatically, and it is our job to provide children with a wide variety of activities that will help them construct these many ideas of numbers and thus make sense of them!

HOW CAN WE DESIGN A SCIENCE CURRICULUM WITH CRITICAL THINKING?

George Rizkallah

Ibn Khuldoon National School, Bahrain

Critical thinking is a mind set that students must develop with the help of educators. Of course the earlier the exercise starts the easier it would be, but fortunately critical thinking can develop at any age. In a classroom, critical thinking is promoted among students if teachers are themselves critical thinkers. Big Challenge! This challenge can be resolved if educators approach critical thinking as an activity that needs prior preparation. Educators trying to promote critical thinking will realize that most of their preparatory work starts before the classroom and finishes in the classroom. They need to endeavor to exercise self-reflection such as: why am I teaching this? What do I want the kids to learn now (many things)? What do I want them to keep in mind for a long time (few things)? And what do I never want them to forget (One thing)? Then how can I help them construct their own learning and enjoy it to become life-long learners. Finally, deep understanding of themes is very important but what are they able to produce out of this understanding is the most important reward. Wiggins and Mc Tighe have developed a model that can help teachers and students become critical thinkers. Participants in this session will be introduced to some components of the unit plan as they integrate ideas, such as big ideas, enduring understandings, essential questions, self –reflection, and performance task. This will be followed by many examples and a conclusion.

G☺ MENTAL: BE Y☺UR ☺WN CALCULAT☺R
Layla Haddad, Cathia Baydun & Saoud Daoud
Hariri High School II

Can you multiply 48×42 or divide 76 by 9 in 5 seconds? The workshop "G☺ Mental: Be Y☺ur ☺wn calculat☺r" aims at revealing some of the easy and interesting tips and tricks, using fast math. It helps you as a teacher or a parent connect with the lost art of mental calculation as well as exposes you to easy ways of getting results in a matter of seconds. This workshop focuses on how mental math can brighten up and awaken the "genius" in students.
