Abstracts in Spanish and English

PONENCIA PRINCIPAL

MATEMÁTICAS PARA VIVIR

DR. CON POWER
Asesor de empresas

1. Las matemáticas son una disciplina académica por derecho propio y es también un conjunto de herramientas para el uso de una amplia variedad de situaciones de vida, tales como el trabajo, las diversiones y para mejorar la calidad de vida.

2. La importancia de las matemáticas ha venido aumentando como una parte integral de la tecnología y los desarrollos comerciales especialmente durante los últimos ciento cincuenta años.

3. Las matemáticas juegan un rol vital en la vida de cada ciudadano como miembro de la fuerza laboral, empleado, autoempleado, o desempleado, así como también en la vida de los ciudadanos que estan fuera de la fuerza laboral. Igualmente que competen a las matemáticas tienen una relevancia básica para los ciudadanos como consumidores.

4. El mayor gasto de muchos individuos durante su vida es la compra de una casa, normalmente con la ayuda de una hipoteca. Esto le trae consigo el aspecto matemático relativo a los intereses, a la inflación y a las tasas de cambio dentro de los intereses principales de un ciudadano promedio.

5. El papel central de las matemáticas en la sociedad sugiere que tambiéndebería tener un papel central en el curriculum educativo mediante un vínculo operacional con las asignaturas relacionadas a través de un enfoque en base a la enseñanza en equipo para presentar un curricuum integrado basado en el alumno.

KEYNOTE ADDRESS

MATHEMATICS IS FOR LIVING

Dr. CON POWER
Business Consultant

1. Mathematics is an academic discipline in its own right and is also a tool-kit for use in a wide variety of life situations, for work, for leisure and for quality of life activities.

2. The importance of mathematics has been growing as an integral part of technology and commercial advances particularly over the past century and a half.

3. Mathematics plays a vital part in the life of the individual citizen as a member of the workforce, employed, self-employed, or unemployed, and also in the life of the citizen who is outside the workforce. Equally, mathematical competencies have a broadly-based relevance for the citizen as a consumer.

4. The largest single expenditure by many individuals throughout their lifetime is the purchase of a home, normally with the aid of a mortgage. This brings mathematical issues relative to interest rates, inflation, and exchange rates within the mainstream consideration of the average citizen.

5. The centrality of the role of mathematics in society suggests that it should also have a central role in the educational curriculum by providing an operational link with related subjects through a "team teaching" approach to delivering a student-centred integrated curriculum.

Transferencia de tecnología, una metáfora útil para los cursos de matemáticas a nivel universitario, para ingenieros y científicos

Juergen Maass
Universidad de Linz, Austria

En Exeter (Alm 2, 1995) Wolfgan Schoeglman y yo presentamos algunos resultados de nuestra investigacción. Uno de esos resultados es una metáfora util: Enseñar matemáticas a ingenieros y científicos que han terminado sus estudios Universitarios y trabajan, por ejemplo en la industria por muchos años, es estructuralmente similar a la transferencia de tecnología de un país altamente industrializado de Europa a un país , por así llamarlo del tercer mundo, o un país en desarrollo de Africa. Si esta metáfora es correcta, es util: Estamos capacitados para aprender algo sobre cambios, problemas y errores. En Exeter no teníamos suficiente tiempo para discutir esta idea- por esto me concentraré en este punto en Límerick.

- Lo qué podemos aprender aplicando la transferencia de problemas
- Transferencia de tecnología: un bosquejo teórico del problema
- Transferencia de tecnología: cuatro maneras
- ¿ Matemáticas como tecnología ?
- La contribución de los departamentos de enseñanza de matemáticas en la universidad para la transferencia de tecnología.
- Nuevas misiones para los departamentos de enseñanza de matemáticas en la investigación y el entrenamiento.

Technology Transfer - A Useful Metaphor for University Level Mathematics Courses for Engineers and Scientists

Juergen Maass, University of Linz, Austria

In Exeter (ALM 2, 1995) Wolfgang Schloeglmann and I presented some results of our research. One of these results is a useful metaphor: Teaching mathematics to engineers and scientists that have finished their university studies and work, for example in industry for many years is structurally similar to the technology transfer from a highly industrialized country in Europe to a so called third world or developing country in Africa. If this metaphor is correct it is useful: we are able to learn something about chances, problems and mistakes. In Exeter we had not enough time to discuss this idea - therefore I will concentrate on this point in Limerick.

- What we can learn from transfer problems
- Transfer of technology: A theoretical outline of the problem
- Technology transfer: Four ways
- Mathematics as technology?
- The contribution of mathematics education departments at the university to the transfer of technology.
- New tasks for university mathematics education departments in research and training.

Bibliography

[1] J. Maass: Mathematik als soziales System, Weinheim 1988
[2] J. Maass, M. Schulz-Reese: Wissenschaftliche mathematische Weiterbildung als Technologietransfer, in: [5]
[3] J. Maass, W. Schloeglmann: The mathematical world in the black box - significance of the black as a medium of mathematizing, in: Gybernetics and Systems, An International Journal 19/1988, p. 295-309
[4] J. Beckman: Anleitung zur Technologie, Gottingen 1777, reprint Franzbecker, Hildesheim 1984.
[5] J. Maass, W. Schloeglmann (Hrsg.): Mathematik als Technologie? Wechselwirkungen zwischen Mathematik, Neuen Technologien, Aus-und Weiterbildung, Weinheim 1989.
[6] H. Huelsmann: Die technologische Formation, Berlin 1985
[7] J. Maass, G. Rahmann: Polyvalenz und Flexibilitaet - Neue Perspektiven fuer die Lehrerausbildung?, in: R. Schaper (Hrsg): Hochschuldidaktik der Mathematik, Alsbach 1985.
[8] N. Havers, K. Parmentier, F. Stooss: Alternative Einsatzfelder fuer Lehrer? Eine Bestandsaufnahme zur aktuellen diskussion. Beitraege zur Arbeitsmarkt - und Berufsforschung 73, Institut fuer Arbeitsmarkt - und Berufsforschung der Bundesanstalt fuer Arbeit, Nuerberg 1983.

El estudiante obrero adulto y la educación .en matemáticas : Una realidad en la sociedad brasilera.

Eliana Maria Guedes
University of Taubete-Est. Sao Paulo, Brazil

En los países del Tercer Mundo, la expansión masiva del acceso a la educación ocurre en los años 60 teniendo como resultado el deterioro de la enseñanza y del aprendizaje en general que fuera ofrecido antes a muy poca gente.

Es sabido que en todos esos países la cuestión básica es tener una fuerza laboral mínimamente cualificada y que el masivo acceso a la educación atenúa el analfabetismo, una de las causas de la pobreza, pero al mismo tiempo, hace imprácticos la calidad de la educación, hoy uno de los mayores slogans en el mundo.

¿Cómo ofrecer oportunidades a quellos que desean continuar estudiando? Ellos son adultos, empleados en fabricas e industrias, que tratan de obtener el conocimiento adecuado para fortificar su condición de ciudadanos en la sociedad y consecuentemente tener una mejora en su vida profesional.

En la mayoría de los casos, la razón para abandonar los estudios fue porque no aprobaron los exámenes de matematicas, lo que los hace sentir muy incómodos al necesitar ayuda. Esta presentación es sobre un programa educativo llamado "Redescubriendo Las Matemáticas, desarrollado por la Universidad de Taubate (Sudeste de Brazil) - Estado de Sao Pablo), donde uno de los principales proyectos se llama: " El estudiante obrero adulto y la educación de matemáticas.

Este proyecto, basado en Jean Piaget y Paulo Freyre, esta formado por un grupo de catedráticos, profesores, voluntarios y monitores que dan especial atención al estudiante obrero teniendo como objetivo principal el de guiar a los estudiantes y readquirir confianza y habilidad en su condición de aprendices de matemáticas, haciéndoles a ellos entender que la mayoría de las dificultades ocurren debido a la idea de que la matemática es una ciencia compleja y muy difícil de entender, lo que no es en absoluto cierto.

The Adult-Worker-Student and Mathematics Education - a reality in Brazilian society

Eliana Maria Guedes, University of Taubate-Est. Sao Paulo, Brazil

In the third world countries, the massive expansion of access to education occurred by 1960's having as a result the deterioration of teaching and learning as a whole, which was before, offered to very few people.

It is known by everybody that in these countries the main question is to have a minimum qualified labour work and that the massive access to education attenuates the illiteracy, one of the causes of poverty, but, at the same time, it makes impractical the education's quality, nowadays, one of the main slogans in the world.

How to offer opportunities to those who wishes to continue studying? They are adults, employed in factories and industries, trying to get the proper knowledge to fortify their condition as citizens inserted in the society and, consequently, have an improvement in their professional life.

In most of the cases, the reasons for giving up studies were because they failed in Mathematics examinations, what makes them feel very uncomfortable, needing help. This presentation is about an Education Program called "Rediscovering Math" developed by the University of Taubate (South East of Brazil - Sao Paulo State), where one of its main projects is called "The adult-worker-student and Mathematics Education".

This project, based in Jean Piaget and Paulo Freire, is formed by a group of professors, teachers, volunteers and monitors giving special attention to the adult-worker-student having as the main goal to guide students to re-acquire confidence and ability in their conditions to learn Maths, making them understand that the most difficulties happen due to the idea that Math is a complex science and very difficult to be understood, what is not real, at all.

Enseñando a estudiantes adultos investigación matemática -2

R O Angiama
Goldsmiths College Centro para la Educación Comunitaria y continuada de la Universidad de Londres.

El tema de esta ponencia es "La enseñanza de la investigación matemática a estudiantes adultos" (TASMI-2). Esto tiene como base el trabajo de investigación en marcha y la enseñanza del curso llevada a cabo "Fundamentos de Matemáticas" (MFC) durante los últimos 7 años en el Goldsmith College de la Universidad de Londres (Angiama .R.O. 1992. 1994, 1995 y 1996).

Yo he planteado que "La Enseñanza a adultos sobre investigación al enseñar .matemáticas a adultos, se le enfoca desde el punto de vista de cómo aprender matemáticas más fácilmente y como eliminar las barreras de la fobia contra ellas. Esta debería ser la herramienta precisa con la que los estudiantes adultos se podrían asociar y clarificar, pensar, predecir, encuestar e investigar y les podría ayudar a resolver problemas en una variedad de formas que incluyan otras asignaturas relacionadas, como ciencia, economía, geografía, tecnología y arte.

Aun más, la investigación matemática alienta a los estudiantes adultos a leer, entender, y responder mejor a preguntas y explicaciones. Esto hace que ellos se sientan seguros cuando hablan de matemáticas. Esto involucra el uso de procesos que los conducirá a entender los conceptos y principios matemáticos, y los conduce a disquisiciones matemáticas. Esta ponencia invita a los participantes que asisten a la Cuarta Conferencia de Aprendizaje de Matemáticas por Adultos, - Un Forum de Investigación (ALM-4)- a que expresen sus puntos de vista sobre lo que ellos consideran que debería ser " La investigación matemática", así como de otros aspectos que conciernan a la investigación en todos los aspectos del aprendizaje y de la enseñanza de matemáticas de adultos, punto vital para aumentar nuestra comprehensión y expandir el status de la educación matemática para adultos.

El Informe Cockcrofy (1982), estableció, que "la idea de la investigación es fundamental tanto para el estudio de las matemáticas en sí mismas, así como para entender las maneras en las cuales las matemáticas pueden ser usadas para expandir el conocimiento y resolver problemas en muchos campos diferentes." El informe concluye: " La investigación matemática proporciona las bases para el mejoramiento de la calidad del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas y por ende, conduce a lograr una educación matemática y a elevar de esta forma el nivel de calidad.. Es decir, hace un llamado a un curriculum crítico.

Teaching Adult Students Mathematical Investigations - 2

R O Angiama, Goldsmiths College
Centre for Continuing & Community Education
University of London

The theme of this paper is 'Teaching Adult Students Mathematical Investigation' (TASMI-2). It is based on the on-going research work and teaching carried out for the last 7 years of the Mathematics Foundations Course (MFC), at Goldsmiths College University of London (Angiama, R.O., 1992, 1994, 1995, 1996).

I have argued that 'Teaching Adult Students Mathematical Investigation', is given an insight into the way they learnt mathematics better and removes the barriers of mathematics phobia. It should be a tool in its own right which adult students can associate with and clarify, think, predict, survey, research and should enable them to solve problems in a variety of ways including other related subjects like science, economics, geography, technology and art.

Furthermore mathematical investigation encourages adult students to read, understand and respond to questions better and explanations. It makes them become confident when talking about mathematics. It involves using processes which will lead to the understanding of mathematical concepts, rules and generates mathematical discussions. This paper invites from participants attending the fourth Adults Learning Mathematics - A Research Forum (ALM-4) conference, their views of what they consider 'Mathematical Investigation' to be, as well as other issues concerning research on all aspects of adult mathematics learning and teaching - vital to increase our understanding and enhance the status of adult mathematics education.

The Cockcroft Report (1982), stated, "the idea of investigation is fundamental both to the study of mathematics itself and also to an understanding of the ways in which mathematics can be used to extend knowledge and to solve problems in very many fields". The paper concludes, 'Mathematical investigation' provides a basis for improving the quality of teaching and learning mathematics which will lead to an achievement in mathematics education and therefore, leads to an improvement on standards. It calls for a critical mathematics curriculum.

El Legado de Pablo Freyre para el aprendizaje de matemáticas por adultos.

Diana Coben
Goldsmith College, Universidad de Londres, Reino Unido.

La muerte de Pablo Freyre en mayo de 1997 es un acontecimiento grave para todos los educadores. de todas partes, especialmente para los educadores de adultos y es tambié un acontecimiento triste para aquellos que lo conocieron y lo apreciaron. Durante muchos años he reflecionado y escrito sobre la obra de Freyre , explorando su contribución a una política radical sobre la educación de adultos. Mientras el trabajo de Freire se distingue fuertemente por los debates sobre la educación de los adultos y sobre la alfabetización de adultos en particular, la importancia para los educadores de adultos en nociones de cálculo aritmético (numeracy) ha sido menos discutida. En esta sesión, trataré de restablecer el equilibrio entre los aspectos mencionados, considerando el legado de la obra de Pablo Freyre para la enseñanza de matemáticas y para los maestros de adultos que están aprendiendo matemáticas, a través de una mirada rápida sobre dos maneras como ha evolucionado la educación de las matemáticas para adultos. En ambos casos tomaremos a Freyre como punto de partida: Marilyn Frankenstein's que trabaja con adultos que estan aprendiendo matemáticas en EE.UU. y el programa REFLECT de desarrollo educativo.

Paulo Freire's Legacy for Adults Learning Maths

Diana Coben, Goldsmith's College, University of London, U.K

The death of Paulo Freire in May 1997 is a momentous event for educators everywhere, especially adult educators, and a sad one for those who knew and loved him. I have been thinking and writing about Freire's work for many years, exploring his contribution to a radical politics of adult education. While Freire's work features strongly in debates about adult education generally, and about adult literacy in particular, his significance for adult numeracy/mathematics educators has been less discussed. In this session, I shall try to redress the balance by considering the legacy of Paulo Freire's work for adults learning maths - and for teachers of adults learning maths.

Aprendizaje independiente: Desarrollo de nociones de cálculo aritmético. (numeracy) en la práctica EBA.

Mieke de Laat Verbakel, Frank Haacke & Simone van Duin
Instituto regional para educación de adultos y entrenamiento vocacional, Eindhoven, Holanda.

En el marco de la creación del Aprendizaje Independiente en la Educación de adultos en Holanda, el Instituto Regional para la Educación de Adultos y Entrenamiento Vocacional en Eindhoven ha empezado recientemente El Centro de Aprendizaje de Educación a Distancia de nociones de cálculo aritmético (numeracy) para la Educación Básica.de adultos. 45 estudiantes EBA de diferentes niveles y con diferentes perspectivas participan en el OLC una vez a la semana, los viernes por la mañana.

Nosotros, tres maestros EBA hemos estado conduciendo este proyecto desde los primeros dias de enero de 1997. Hemos desarrollado un programa de habilidades de estudio, organizado las actividades de (numeracy) nociones de cálculo aritmético en el OLC y empezado grupos de tutoría. Se supone que los estudiantes estudian interactiva e independientemente. Para ello, necesitan aprender a planificar sus actividades, a analizar los problemas de nociones de cálculo aritmético (numeracy) para discutir estrategias de solución de problemas con otros estudiantes, pedir ayuda si la necesitan y saber ayudarse mutuamente.

Todo esto significa un gran cambio, casi toda una revolución en la EBA Holandesa, para la mayoría de los profesores y estudiantes que no están familiarizados o acostumbrados a tal sistema educativo.

En esta presentación, nosotros los tres profesores, daremos un informe de nuestras experiencias. Al final nos gustaría intercambiar experiencias con otros profesores (EBA)

Independent Learning: Numeracy developments in ABE practice.

Mieke de Laat Verbakel, Franck Haacke, Simone van Duin
Regional Institute for Adult Education and Vocational Training,
Eindhoven, The Netherlands.

In the framework of creating Independent Learning in Adult Education in The Netherlands, the Regional Institute for Adult Education and Vocational Training in Eindhoven has recently started an Open Learning Centre on Numeracy Education for Adult Basic Education. 45 ABE students from different levels and with different perspectives are mixed in the OLC once a week on Friday morning.

We, three ABE teachers have been guiding this project since the start in January 1997. We developed a programme on study-skills, organized the numeracy activities in the OLC and have started tutorial groups. Students are supposed to study interactively and independently. For that they need to learn to plan their activities, to analyse numeracy problems, to discuss problem solving strategies with other students, to ask for help if needed and how to help each other.
This all means quite a change, almost a revolution in the Dutch ABE, for most students and teachers are not used to such an education system.

In this presentation we, the three teachers, will give an account of our experiences. At the end we would like to exchange experiences with other (ABE) teachers.

Habilidades claves NCVQ y NVQ ¿ integradas o atornilladas ?

Caz Randall
Lewuisham College. Reino Unido.

Las habilidades NCVQ formarán una parte cada vez más importante de los programas NVQ particularmente para los aprendices modernos. Las instituciones y los empleadores más importantes, requieren que la eneñanza y evaluación de las Habilidades Claves sean relevantes al centro de trabajo y al programa de entrenamiento.

Esto sugeriría que las Habilidades Claves deberían darse y evaluarse a traves del programa vocacional principal en forma integrada. Sin embargo esto no es tan claro y directo como pueda parecer, ya que nadie que haya tratado de encontrar la Aplicación de Números en un programa NVQ conoce cómo hacerlo.

De manera que, ¿cómo integrar algo que no ocurre naturalmente ?

La única forma de asegurar la relevancia de la Aplicación de los Números en una programa NVQ es identificándolo de antemano y estar preparado a evaluarla cuando no ocurra naturalmente y entonces designar un programa que cubra los vacíos, asegurándonos que el estilo de entrega y el material de actividades de evaluación sean relevantes al programa vocacional.

Es poco probable que haya materiales disponibles para su uso en forma directa, ya preparados., Las tareas y las actividades deberán adaptarse o diseñarse especialmente para cada programa. Esto tomará tiempo, debería hacerse cooperativamente entre los especialistas de las habilidades y los expertos vocacionales.

Actualmente estoy, involucrado en delinear la Aplicación de Números dentro de las matemáticas en programas NVQ de ingeniería, identificando los vacíos. y desarrollando tareas que las cubran, los caules proporcionarán oportunidades para evaluar las habilidades que faltan.

NCVQ Key Skills and NVQ - Integrated or Bolted-on?

Caz Randall, Lewisham College, U.K.

NCVQ Key Skills will form an increasingly important part of NVQ programmes, particularly for Modern Apprentices. Lead bodies and employers require the Key Skills delivery and assessment to be relevant to the workplace and the training programme.

This would suggest that Key Skills should be delivered and assessed through the main vocational programme in an integrated fashion. However, this is not as straightforward as it would seem, as anyone who has tried to find Application of Number in an NVQ programme will know.

So how do we integrate something that does not naturally occur?

The only way to ensure relevance of Application of Number in an NVQ programme is to identify it beforehand and be prepared to assess it where it does naturally occur, and then design a "top-up" programme for the gaps, ensuring that the delivery style and any materials and assessment activities are relevant to the vocational programme.

It is unlikely that there will be materials available to use straight "off-the-shelf". Assignments and activities will have to be adapted or designed specifically for each programme. This will take time and should be done co-operatively by key skills specialists and vocational specialists.

I am presently involved in "mapping" Application of Number onto the maths in Engineering NVQ programmes, identifying the gaps and developing "top-up" assignments which will provide assessment opportunities for the missing skills.

Aprendizaje Independiente, versus Aprenndizaje Autónomo de Matemáticas por adultos.

Sylvia Johnson y Sue Elliot
Universidad de Shefield Hallan. Reino Unido.

La tecnología de la información y de la comunicación está siendo promovida en el Reino Unido como un mecanismo por medio del cual los adultos pueden convertirse en aprendices independientes (Y una expansión de la educación de tercer nivel podría ser alcanzada con un reducido presupuesto). Un desarrollo asociado es el incremento en el uso de paquetes de diagnóstico de matemáticas al ingresar a la educación de tercer nivel. Está emergiendo una nueva ortodoxia en la cual una herramienta de diagnóstico le dice a los aprendices lo que pueden y no pueden hacer y los orienta a uno o varios paquetes para aprender aquellos puntos de matemáticas que no pudieron hacer en el diagnóstico. Este proceso puede completarse sin la intervensión de un tutor (aunque quiza a veces con la supervisión de un tutor) y se le ha denominado, "estudiantes involucrados en un aprendizaje independiente."

Esta interpretación de " aprendizaje independiente" nos concierne como educadores dentro del ambiente de de Educación de Tercer Nivel

¿Qué significa realmente aprendizaje independiente ? ¿Cómo podemos articular lo que queremos que un aprendiz adulto demuestre en matemáticas ? ¿Por qué somos excépticos sobre lo que se pueda conseguir en la forma descrita anteriormente ?

Utilizando información de estudiantes adultos y por los escritos de varios autores examinaremos el significado del aprendizaje independiente dentro del contexto matemático y arguiremos a su favor que "el aprendizaje autónomo" es su mejor intervención..

Independent versus Autonomous Adult Learning in Mathematics ?

Sylvia Johnson and Sue Elliott, Sheffield Hallam University, U.K.

Information and communications technology is being promoted in the UK as a mechanism by which adults may become independent learners (and an expansion of higher education can be achieved within a reduced budget). An associated development is the increased use of diagnostic packages in mathematics at entry level to higher education. A new orthodoxy is emerging in which a diagnostic tool tells learners what they can and can't do and points them to one of several packages to learn those bits of mathematics they could not do on diagnosis. This process can be completed with no tutor intervention (though maybe tutor monitoring) and is being labelled as 'students engaging in independent learning'.

This interpretation of 'independent learning' concerns us as educators within the HE environment.

What does independent learning actually mean ? How can we articulate what we want adult learners to demonstrate in mathematics? Why are we sceptical that this can be achieved in the way described above?

Using data from adult students and writings by various authors we will examine the meaning of independent learning within a mathematical context and argue that 'autonomous learning' is a better descriptor.

Pedagogía Universitaria: ¿Cómo los científicos sociales entienden las matemáticas.?

Sybil Cock
Universidad del Norte de Londres. Reino Unido

Nuestro programa de la carrera de Ciencias Sociales atrae una amplia variedad de estudiantes, casi todos ellos maduros, la mayor parte mujeres y miembros de muchos grupos étnicos minoritarios. La carrera tiene diferentes caminos y rutas vocacionales incluyendo Política social, Política, estudios de salud, estudios de información, y estudios culturales. Muchos estudiantes ingresan al programa con calificaciones que no son promedio y pocos están preparados para el choque del curso obligatorio de estadística que gran cantidad suspenden. He ayudado recientemente a rediseñar el curso para hacerlo más accesible a los estudiantes en el cual hay unos 350 cada año. La pedagogía se ha cambiado de estar centrada en el profesor a estar centrada en el estudiante, pero las restricciones institucionales no han permitido cambiar los métodos de evaluación convencional por medio del examen.

Yo he entrevistado y sacado una muestra a estudiantes y profesores y voy a presentar algunas algunos de estos aspectos:

- La mejor forma de cambiar las actitudes de los estudiantes hacia la práctica de las matemáticas, particularmente en lo que se refiere a su seguridad.
- El efecto de los cimientos de matemáticas en los estudiantes sobre los hábitos y las actitudes.
- Hasta qÜe punto la estadística social o nociones de cálculo aritmético (numeracy) puede ser eficientemente enseñada fuera de las situaciones en las cuales se usan.

Estos aspectos me parece que son importantes para muchos profesores quienes tratan de cambiar su práctica en un contexto institucional que tiene que valorarse con los resultados medibles, como un indicador de la calidad del aprendizaje.

University Pedagogy - How Social Scientists Make Mathematical Meanings

Sybil Cock, University of North London, UK

Our Social Science degree scheme attracts a very wide range of students, nearly all of them mature, mostly women and members of many minority ethnic groups. The degree has a number of pathways and vocational routes including social policy, politics, health studies, information studies, cultural studies. Many students enter the programme with non-standard qualifications and few are prepared for the shock of a compulsory statistics course, which large numbers fail! I have recently helped redesign the course to make it more accessible to the students, of which there are around 350 per year. The pedagogy has shifted from teacher - to student-centred, but institutional constraints did not allow a shift in assessment methods away from a conventional exam.

I have both interviewed and surveyed students and staff over the year and will address some of these issues

- The best ways of shifting students attitudes towards their maths practices, particularly in relation to confidence
- The effects of students maths backgrounds on study habits and attitudes
- The extent to which social statistics or numeracy can ever be effectively taught or learned outside the situations in which it is used

These issues seem to me to be important ones to many teachers who try to change their practice in an institutional context which has to value measurable outcomes as an indicator of the quality of learning.

Cómo crear y operar una herramienta de prueba que incentive al aprendiz adulto ?

Lena Lindenskov
IMFUFA, Universidad de Roskilde Dinamarca.

Educación: "Una larga vida para el aprendizaje,para una vida de entrenamiento" en el trabajo, son importantes palabras de moda en las actuales discusiones políticas y económicas. También los adultos con no más que una experiencia limitada en la escuela son el objetivo de los esfuerzos gubernamentales en materia de educación en Dinamarca. El entrenamiento vocacional de adultos es organizado por el Ministerio de Trabajo con el fin de hacer posible que trabajadores semicualificados, cualificados y personal de mando medio mejore sus cualificaciónes generales y específicas. Las matemáticas son un curso entre otros muchos. En la mayoría de los cursos las matemáticas están integradas en otras asignaturas, en pocos cursos las matemáticas son elementos separados. Las matemáticas ya sea integrada o separadamente traen gran número de dificultades para los alumnos y parece que los profesores se ven cortos de herramientas para ayudar a los estudiantes. La duración extremadamente corta de los cursos, frecuentemente de sólo una o dos semanas, pone a los profesores frente a un severo desafío. Es muy difícil para los profesores conocer a los estudiantes lo suficiente para permitirles entender sus problemas de aprendizaje y guiarlos adecuadamente.

Hay un intento de desarrollar una herramienta que le permitiría a los profesores y a los mismos estudiantes tener un mejor entendimiento de sus dificultades, creencias y actitudes. La herramienta no debería sólo revelar lo que los estudiantes pueden hacer, y de lo que carecen, sino también su potencial para tomar parte activa en el futuro proceso de aprendizaje. La herramienta consiste en un paquete de pruebas diferentes y preguntas para reflexionar sobre ellas.

La idea es que la herramienta puede ser usada con tres propósitos:

a)- como una pre-prueba de proyección idividual de las capacidades del estudiante.

b)- para hacer una diagnosis - con el fin de conocer los fundamentos básicos de su educación cuando los estudiantes en un curso experimentan dificultades que no pueden manejar

c)- como una evaluación después del curso.

Me gustaría discutir tres aspectos principales del ALM-4:

1- Cómo crear condiciones que aseguren que las herramientas que sean usadas con el propósito de fortalecer al estudiante mismo.

2- Qué contexto/práctica son adecuados para revelar finalmente potenciales escondidos.

3- Las matemáticas en el contexto/práctica siempre involucran objetivos e intenciones. Cómo puede ser posible revelar los objetivos relevantes, las intenciones , creencias y actitudes.

Developing guidance material to uncover a mathematics profile of adult participants on a crane course.

Lena Lindenskov, IMFUFA, Roskilde University, Denmark

'Education', 'Life-long-learning', 'In service-training' are important mantras in the current political and economical discussions. Also adults with not more than limited school experiences are the target for the governmental educational efforts in Denmark. Adult Vocational Training is set up by the Ministry of Labour in order to make it possible for semi-skilled workers, skilled workers and middle management to improve their general and specific qualifications. Mathematics are ingredients among others in the courses. In most courses mathematics are integrated in other subjects, in fewer courses mathematics are separate elements. Mathematics whether integrated or separated bring about a great many difficulties for the students and it seems that the teachers are short of tools to help the students. The extreme short duration of the courses - often only one or two weeks - puts severe challenges onto the teachers. It's very difficult for the teachers to get to know the students enough for being able to understand the students' learning problems and to guide the students.

There is an ongoing attempt to develop a tool that should enable the teachers - and the students themselves - to get a better understanding of the students' difficulties, beliefs and attitudes. The tool shall not only reveal what the student can't do and lacks, but also what (s)he can and what her/his potentials are to take actively part in future learning processes. The tool shall consist of a packet of different test items and questions to reflect upon.

The idea is that the tool should be used for three purposes:

a) - as a pre-test in an individual screening of a student's competencies.
b) - for making a diagnosis - in order to get to know some background when the students in an ongoing course experience difficulties which (s)he cannot handle
c) - as an evaluation after a course.

I would like to discuss three main issues at the ALM-4:

1. How to create conditions that ensure the tools are used in order to empower the student (him)herself.
2. Which context/practices are adequate to reveal eventually hidden potentials.
3. Mathematics in context/in practice always involve aims and intentions. How could it be possible to reveal relevant aims, intentions, beliefs and attitudes.

Manejando el Cambio: Trabajando con adultos

Janet Duffin
Universidad de Hull, Reino Unido

La sección se basará en contribuciones a ALM 1,2 y 3 para mirar a todos los aspectos de la dirección del cambio en términos de las expectativas y actitudes del alumno,la necesidad en del cambio de la dependencia en profesor hasta la autonomía en asuntos de números. Inicialmente la sección consistirá de una charla introductiva corta seguida de preguntas tipo taller de preguntas y la oportunidad para discutirla en seis mesas en el aula, Espero que será también una oportunidad para tratar los aspectos involucrados.

Managing Change: Working with Adults

Janet Duffin, University of Hull, U.K.

The session will build on my contributions to ALM 1, 2 and 3 to look at the whole issue of managing change in terms of student expectations and attitudes and the need for change from teacher dependency to self-autonomy in number matters. Initially the session will be a short introductory talk followed by workshop type questions and opportunities for discussion presented at six tables in the room but I hope that there will also be the time and opportunity for general discussion of the issues involved.

Desembarullándose en matemáticas o construyendo la memoria a través de una reconstrucción rápida.

Jeff Simpson
Mastery learning Systems, California. EE.UU.

Las viejas maneras de instruir se basan en la memoria, no en la comprehensión

Los métodos modernos estimulan la comprehensión, pero así la memoria. Incluso con una combinación de estos métodos, muchos aprendices aún no pueden recordar muchos factores, y no han logrado dominar la multiplicación, división y las operaciones básicas con fracciones. Esto sucede, porque entender y recordar no son la misma cosa; y porque la estrategia de la memoria tradicional tiene que ver más con el lenguaje que con percepciones matemáticas.

Este taller introduce el método de Contar, Darse Cuenta y Recordar en descubrimiento guiado y la contrucción rápida, que permite y exige el dominio de nociones básicas. Enseña computación numérica a través de la solución de problemas, y construye una memoria derivada del contexto rápida y exacta, mientras le da a los estudiantes propiedad sobre su aprendizaje. Tiene éxito donde las explicaciones con palabras y el lenguaje memorístico fracasa. Expande las actividades constructivas y caminos prácticos, permitiendo a los estudiantes recordar lo que ellos han hecho, más que obligándolos a recordar lo que tienen que memorizar. Es un camino simple, efectivo, matemático, para construir una memoria matemática practica.

Getting Unstuck in Maths: Building Mathematical Memory with Rapid Reconstruction

Jeff Simpson, Mastery Learning System, California, USA

Old-fashioned instruction builds memory, but not understanding. Modern methods stimulate understanding, but not memory. Even with a combination of approaches, many learners still can't remember number facts, and haven't mastered basic multiplication, division, and fractions. That's because understanding and remembering are not the same thing; and because traditional memory strategies deal with language, rather than mathematical perceptions.

This workshop introduces the Count, Notice, & Remember method of guided discovery and rapid reconstruction, which enables and requires mastery of the basics. It teaches computation through problem-solving, and builds fast, accurate, context-derived memory, while giving students ownership of their learning. It succeeds where wordy explanations and language-oriented mnemonic devices fail. It extends constructivist activities in practical ways, enabling students to remember what they have done, rather than forcing them to recall what they have tried to memorize. It is a simple, effective, mathematical way of building applicable mathematical memory.

Evaluación a personas con pocas habilidades

Harrie Sornani
Centro para la innovación en la educación y el entreanmiento, Eindhoven, Holanda.

En Holanda hay muchos centros de evaluación. El CINOP ha hecho material para este centro para evaluar el potencial de un candidato. Parte del método es evaluar la exacta capacidad del candidato. El material contiene situaciones que el candidato tiene que resolver en seis campos: aritmética, medición, geometría, tablas y gráficas, relaciones y problemas lógicos. En el taller, después de una corta introducción, la audiencia puede resolver un problema geométrico y después podemos discutir si ese es un camino para trabajar en la evaluación de las matemáticas.

Métodos alternativos de evaluación en el Instituto Nacional de Entrenamiento y Desarrollo

Patricia Ward
Instituto Nacional de Entrenamiento y Desarrollo, Dundalk

El Instituto Nacional de Entrenamiento y Desarrollo es una organización de entrenamiento vocacional para personas con necesidades especiales. Para ofrecer los programas de un entrenamento efectivo es esencial identificar tempranamente en sus programas el potencial de aprendizaje de los individuos.

En los últimos cuatro años se ha usado un sistema de evaluación que fue desarrollado por N.T.D.I. Mientras este sistema era ideado por el instituto, se comprobaba que era muy poco efectivo. Las dificultades inherentes en este sistema y las razones para renunciar a él serán discutidas en esta sesión.

Trabajando como profesor de nivelación con el N.T.D.I he hecho una investigación sobre el desarrollo de métodos alternativos de evaluación que podrían identificar el potencial de aprendizaje. Mi interés particular está en el área de evaluación de las matemáticas. Otro de los aspectos de esta sesión es la discusión de esta investigación.

Alternative Assessment Methods in the National Training & Development Institute

Patricia Ward, National Training & Development Institute, Dundalk

The National Training and Development Institute is a vocational training organisation for people with special needs. To deliver effective training programmes it is essential to identify the learning potential of individuals early in their programmes.

A system of assessment has been used for the past four years which was developed for N.T.D.I. While this system was devised for the institute, it has been found to be less than effective. The difficulties inherent in this system and the reasons for its demise are discussed in this session.

Working as a remedial teacher with N.T.D.I. I have undertaken research into the development of alternative assessment methods that would identify learning potential. My particular interest is the area of mathematical assessment. The other aspect of this session is the discussion of this research.

Los adultos también cuentan.

Roseanne Benn
Universidad de Exeter, Reino Unido.

El objetivo de toda educación incluyendo la educación matemática,es permitir a los aprendices satisfacer ambiciones tales como el desarrollo vocacional y personal, pero también el incentivar a los que aprenden a participar como ciudadadanos en forma íntegral. En una sociedad democrática, esto implica una curricula que sirve a todos en la sociedad, con metas y objetivos basados en la bondad social y humana los cuales no deberían ser en base a la tendencia consumista, corporativa o reproductiva. Desde el punto de vista de este criterio la educación matemática a todos los niveles falla y aliena a una gran parte de la población. A pesar de todo es posible empezar a cambiar esta situación ubicando a toda la educación matemática para adultos dentro de un marco filosófico, político, histórico y social con un curriculum y una pedagogía informada por esta conceptualización.

Esta ponencia examinará la poderosas fuerzas que operan en los tres mayores actores en el proceso de enseñanza- aprendizaje- el aprendiz, el tutor y el currículum. Estas fuerzas serán representadas en una matriz cuyos elementos son vectores,es decir, variables tanto en dirección como en magnitud. Cada uno tiene su efecto sobre el tutor y el currículum con una fuerza ya sea de tira o de empuje de fuerza variable en dirección hacia una educación emancipada y fortaleciente o hacia una educación reproductiva de acumulación. Ninguna de estas variables intrínsecamente más inmportante que otra: cada una tiene su impacto. La fortaleza y la dirección variará según las instituciones, individuos o sociedades a lo largo del tiempo.el objetivo de la ponencia es conceptualizar el proceso del aprendizaje de adultos en términos de esta matriz.

An Introduction to Adults Count Too

Roseanne Benn, University of Exeter, U.K.

The aim of all education, including mathematics education, is to enable learners to satisfy goals such as vocational and personal development but also to facilitate and encourage learners to participate fully as citizens. In a democratic society, this implies curricula that serve everyone in that society, with aims and objectives located in human and social good and which are not just consumer-driven, corporate or reproductive. By this criterion, mathematics education at all levels alienates and fails a large proportion of the population. Nevertheless it is possible to start to change this situation by locating all mathematics education for adults in a philosophical, political, historical and social framework with a curriculum and pedagogy informed by this conceptualisation.

This paper will examine the powerful forces operating on the three main actors in the learning and teaching process - the learner, the tutor and the curriculum. These forces will be represented as a matrix whose elements are vectors ie. variable in both direction and magnitude. Each is acting on the learner, tutor or curriculum with a push or pull factor of varying strength towards either an emancipatory, empowering education or a banking, reproductive one. No variable is intrinsically more important than any other: each has an impact. The strength and direction will vary over individuals, institutions and societies and over time. The paper aims to reconceptualise the process of adults learning maths in terms of this matrix.

¿ Deberían las enfermeras llevar calculadoras ?

B. Meriel Hutton
Universidad Central de Inglaterra y Birmingham

Ha sido una tradición muy extendida en la educación de enfermería el prohibir el uso de calculadoras portátiles durante exámenes de habilidad matemática . (Murphy 1990, Hutton 1997). La razón detrás de esto es que las calculadoras no estaban disponibles en el area de la clínica donde las habilidades matemáticas serían puestas a la máxima prueba y donde la exactitud de cálculo era obviamente importante.

Esta ponencia, describe un estudio del uso de las calculadoras portátiles para resolver problemas matemáticos de enfermería. Recientemente los escolares al final del período son comparados con los estudiantes maduros tanto en la actitud como en el uso de calculadoras. Datos de observación son usados para describir la disponibilidad y el uso de calculadoras en el uso de áreas clínicas (pabellones de hospital) y se hacen recomendaciones al respecto con referencia a este particular.

Should Nurses Carry Calculators?

B.Meriel Hutton
University of Central England and Birmingham

It has been a widespread tradition of nurse education establishments to forbid the use of hand-held calculators in examinations of mathematical skills (Murphy 1990, Hutton 1997). The rationale behind this was that calculators were not freely available in the clinical area where these mathematical skills would be put to the ultimate test and where accuracy in calculating was obviously vitally important.

This paper describes a study of the use of hand-held calculators in solving nursing mathematics problems. More recent school leavers are compared with mature students in both attitude and use of calculators. Observational data is used to describe the availability and use of calculators in the clinical areas (hospital wards) and recommendations made regarding this issue.

References:

Hutton B.M. (1997) Do school qualifications predict competency in nursing calculations. *Nurse Education Today* , 17.

Murphy M.A. (1990) The use of hand-held calculators for solving pharmacology problems. *Nurse Educator* 15:1, 35,41,43.

Diseño de materiales de nociones de cálculo aritmético (numeracy) para estudiantes adultos.

Una O'Rourke - Regional Technical College, Tralee,

John O'Donoghue - Universidad de Limerick

El término "nociones de cálculo aritmético", (numeracy), tiene fuertes asociaciones con competencas socales y académicas. Para muchos adultos, las funciones de la vida que requieren habilidades con números son fuente de ansiedad, frustración y misterio. Esta presentación examinará una serie de perpectivas de nociones de cálculo aritmético (numeracy)y las implicaciones del subdesarrollo de esas habilidades para la consecución y realización social, económica y hecho recreacional.

Los educadores de adultos se esfuerzan por conseguir un equilibrio delicado. Por una parte entusiasmando a los estudiantes adultos a recrearse en la inevitable lucha que involucra el aprendizaje, y simultáneamente sobrepasando muchas percepciones negativas sobre asuntos de la asignatura, su propia habilidad para aprender y la actidud de los profesores hacia su lucha por aprender. Esta presentación repercutirá en los caminos en los cuales los principios de educación de adultos pueden amalgamarse con los resultados deseables de un programa de nociones de cálculo aritmético (numeracy). De esta manera un conjunto de pautas serán presentadas las que pueden ser usadas para informar el proceso de enseñanza- aprendizaje en los programas de enseñanza numérica para adultos. Las pautas se centrarán en aspectos centrales de: contenido, evaluación, métodología de la enseñanza y estímulo al que aprende.

Guidance for the development of adult numeracy materials

Una O'Rourke - Regional Technical College, Tralee,
John O'Donoghue - University of Limerick

The term numeracy has strong associations with social and academic competency. Yet for many adults, life functions which require skills of numeracy are a source of anxiety, frustration and mystery. This presentation will examine a range of perspectives of numeracy and the implications of the underdevelopment of these skills for social, economic and indeed recreational fulfilment.

Adult educators strive to achieve a delicate balance. On one hand enthusing adult students to enjoy the inevitable struggle which is involved in learning, whilst simultaneously overcoming many negative perceptions of subject matter, their own ability to learn and the attitude of teachers to their struggle for learning. This presentation will reflect on ways in which the principles of adult education may be blended with the desirable outcomes of a programme of numeracy education. In so doing, a set of guidelines will be presented which may be used to inform the teaching/learning process in adult numeracy programmes. The guidelines will focus on the core issues of; content, assessment, teaching methodology and learner stimulation.

Estudiantes de Enfermeria y Matemáticas

B. Meriel Hutton
Universidad Central de Inglaterra y Birmingham

Para seguridad del público, es esencial que las enfermeras sean competentes al menos en las matemáticas que les permite calcular los medicamentos en forma acertada. En una encuesta hecha por Hek (1994) fue claro que las matemáticas no estaban universalmente incluídas en la curricula de enfermería y no era un pre-requisito para el ingreso. La comparación de los cambios en el perfil de un tipico estudiante de enfermería, un estudiante escolar con cinco asignaturas con notas "O" y una mujer madura con bajas notas del colegio, ha sido uno de los objetivos de este estudio.

En esta ponencia, la percepción de los estudiantes sobre las matemáticas son exploradas y relacionadas con la edad, tiempo transcurrido desde que dejaron el colegio y el rendimiento en un examen de matemáticas para enfermeras. Las disposiciones para la revisión y apoyo a las matemáticas son descritas y los resultados de un examen posterior son analizados. Los resultados indican que los cursos de enfermería de pre-matricula deberían incluir elementos de matemáticas para alertar a los estudiantes de sus debilidades y proporcionarles los medios para mejorar su capacidad de cálculo antes de empezar a trabajar en las areas clínicas.

Student Nurses and Mathematics

B. Meriel Hutton
University of Central England in Birmingham

For the safety of the public, it is essential that nurses are competent at least in the mathematics that enables them to calculate medications accurately. From a survey by Hek (1994) it is apparent that mathematics is not universally included in the nursing curricula, nor asked for as a pre-requisite to entry. Changes in the profile of the typical student nurse from a school leaver with 5 'O' levels to a more mature woman with often fewer school qualifications have been one of the triggers for this study into student nurses and mathematics.

In this paper, students' feelings about mathematics are explored and related to age, time elapsed since leaving school and performance in a test of nursing mathematics. Provision for revision and mathematics support is described and the results of a post-test analysed. The results indicated that pre-registration nursing courses should include an element of mathematics to alert students to their own shortcomings and provide a means to improve their computational skills before working in the clinical areas.

Reference:

Hek G. (1994) Adding up the cost of teaching mathematics *Nursing Standard* 8:22, 25-29.

Estrategias de los adultos para resolver problemas diarios de matemáticas.

Dhamma Colwell
King College, Universidad de Londres

Un informe sobre mi progreso en el proyecto de investigación sobre las siguientes cuestiones:

¿ Cómo hace la gente para resolver problemas matemáticos que ellos encuentran en la vida diaria?. ¿ Qué estrategias emplean, y cómo las desarrollan o adquieren ? ¿ Han aprendido trabajando y viviendo con otras personas competentes ? ó ¿ Cuánto se usan las matemáticas del colegio?

¿ Las estrategias que la gente adopta dependen de diferentes estilos al recordar y pensar ?, por ejempo visual - espacial, verbal kinestético, global,, linear ? ¿Son estos innatos al que aprende? ¿Cómo pueden ser estos investigados ?

¿Qué clases de lenguajes son usados en esta solución de problemas y cómo describirlos ?

An exploration of situated cognition in two professional crafts: upholstery and gardening.

Dhamma Colwell, King's College, University of London

A report on my progress so far into the following questions:

How do people set about solving the mathematical problems they encounter in everyday life? What strategies do they employ, and how did they develop or acquire them? Are they learnt from working and living with other competent people? Or how much is 'school maths' utilised?
Do the strategies people adopt depend on different styles of remembering and thinking, for example visual-spatial, verbal, kinaesthetic, holistic, linear? Are these innate or learnt? How can they be investigated?
What kinds of language are used in this problem-solving, and to describe it?

¿Puede haber una problemática específica para investigar en la educación de matemáticas para adultos ?

Tine Wedege
IMFUFA, Universidad de Roskilde, Dinamarca

La heterogeneidad, es el verdadero término para describir el campo de la investigación de adultos en la enseenseñando ñanza y aprendizaje de matemáticas. Este es el mensaje del autor en el capítulo, Adultos y Matemáticas nociones de cálculo aritmético (numeracy)de adultos del nuevo manual de matemáticas (FitzSimon et al, 1996). Por supuesto, como un campo de práctica, la educación matemática de adultos es muy compleja y los caminos para determinar el objeto de estudio son innumerables.

Los dos puntos de vista, la demanda de la sociedad por el conocimiento de las matemáticas, vs, la necesidad de los individuos, hacen surgir diversos subcampos de investigacción.

A pesar de todo, pienso que es posible ubicar el leimotif que atraviesa los diferentes campos. El aspecto que yo quiero tratar en esta sesión es el siguiente.

¿ Puede haber una problemática específica para investigar en la educación matemática de adultos, (enseñanza y aprendizaje) que sea cualitativamente diferente de una 'problematica' concerniente a la educación de los niños ?

Empezando por la teoría del filósofo francés Louis Althusser, trataremos de construir un concepto problemático epistemológico que sea usado como una herramienta en mi análisis de cinco ponencias de las primeras dos conferencias de ALM (Evans y Thorstad, 94; Benn, 95; Coben y Thompson; Maass Schloeglmann, 95; Wedege, 95). De esta forma espero contribuir a crear un punto de partida para una discusión teórica. en ALM-4.

Could there be a specific problematique for research in adults mathematics education?

Tine Wedege, IMFUFA, Roskilde University, Denmark

'Heterogeneity' is the very term for description of the field of research in adults teaching and learning mathematics. This is the authors' message in the chapter, Adults and Mathematics (Adults Numeracy), of the new handbook in mathematics education (FitzSimons et al, 1996). Indeed, as a field of practice 'adults mathematics education' is very complex, and the ways of constructing the object of study are innumerable. The two different points of view, the demand of society for mathematical knowledge vs. the need of the individuals, give rise to several subfields of research.

Nevertheless I think it is possible to locate a 'leitmotif' that crosses the different fields. The issue I want to discuss in this session is the following:

Could there be a specific 'problematique' for research in adults mathematics education (teaching and learning) that is qualitatively different from a 'problematique' concerning children's education?

Starting from the theory of the French philosopher Louis Althusser, I'll try to construct an epistemological concept problematique which is used as a tool in my analysis of five papers from the first two conferences of ALM (Evans & Thorstad, 94; Benn, 95; Coben & Thompson, 95; Maass Schloeglmann, 95; Wedege, 95). In this way I hope to contribute to creating a starting point for a theoretical discussion at ALM-4.

Reference

FitzSimons, G; Jungwith, H; Maasz, J; Schloeglmann, W.(1996). Adults and Mathematics (Adult Numeracy). In Bishop, A.J. (ed) Handbook in Mathematics Education. Dordrecht: Kluwer Academic.

Aprendizaje en colaboración en el salón de clase de matemáticas para adultos: Estudiantes ayudando a estudiantes ó. ¿ tropezando juntos en la oscuridad.?

Katherine Safford
Saint Peter's College, Jersey City, New Jersey EE.UU.

Un tema importante en las matemáticas hoy día es la de la colaboración en el aprendizaje. Un grupo cada vez más creciente de investigación apoya la idea de que los estudiantes pueden aprender efectivamente uno de otro y que eltrabajo en grupos es beneficioso tanto para el más capaz como para el que lo es menos en clase. Mucha de esta investigación ha sido conducida a través de los jardines de la infancia, a través de los ambientes de escuela secundaria, pero existen estudios que informan ,del trabajo cooperativo a nivel de estudiantes de pre-grado y en clases de adultos.

Esta sesión resume los logros contenidos en esos informes y las sugerencias para la implementación exitosa del aprendizaje en colaboración en la educación de matemáticas para adultos. El ponente discutirá los resultados de su propia investigación en esta área. Adicionalmente, describirá sus planes para futuras investigaciones de modo que se incorpore el aprendizaje en colaboración en las clases a nivel universitario de álgebra y cálculo elemental en su propia institución.

Cooperative Learning in the Adult Mathematics Classroom: Students Helping Students or Stumbling through the Dark Together?

Katherine Safford, Saint Peter's College, Jersey City, New Jersey, USA

A major theme in mathematics education today is that of collaborative learning. A growing body of research supports the idea that students can learn effectively from each other and that working in groups is beneficial for both the proficient and less skilled students in a class. Much of this research has been conducted in kindergarten through secondary school settings but studies do exist which report on cooperative work at the undergraduate collegiate level and in adult education classes.

This session will summarise the findings contained in those reports and their suggestions for successful implementation of collaborative learning in adult mathematics education. The presenter will discuss the results of her own research in this area. In addition, she will describe her plans for future research to incorporate collaborative learning in college algebra and elementary caculus classes art her home institution.

Nociones constructivas de cálculo aritmético (numeracy) como una salida hacia un aprendizaje independiente.

Mieke Van Groenestijn
Hogeschool Van Utecht, Holanda.

Hay una nueva tendencia en la educación de adultos holandesa, semejante a las ideas de los centros aprendizaje a distancia de Gran Bretaña. La intención de este movimiento es estructurar la educación de adultos de tal forma que se adapte a toda la gente. Esto significa: más flexibilidad de programas, enfocados a educación mas individual, profesor independiente, y escalonado por certificados a niveles diferentes. La gente debe poder estudiar con su propio método y ritmo. Esta es la idea básica del aprendizaje independiente.

Algunos puntos de partida de Constructivismo pueden ser la base del aprendizaje independiente. En este camino nos preguntaremos como el Constructivismo tal como es aplicado en Educación de Matemáticas Realistas o Enseñanza de nociones de cálculo aritmético (numeracy) puede ser el la salida para el aprendizaje independiente de la educación de adultos. Si pudieramos desarrollar un programa (Basico) para Educación de Adultos, basado en los principios del Constructivismo, entonces los estudiantes podrín también ser entrenados para trabajar más e independientemente al mismo tiempo.

En esta sesión se rinde un informe del proyecto de la investigación realizada en Holanda esn este aspecto de la Educación Básica para Adultos.

Constructive Numeracy Teaching as a Gateway to Independent Learning

Mieke Van Groenestijn, Hogeschool van Utrecht, The Netherlands

There is a new wave going on in the Dutch Adult Education, similar to the ideas of Open Learning Centres in Further Education in Great Britain. The intention of this movement is to structure adult education in a way that it fits everyone. That means: more flexible programs, focused on more individual education, teacher independent and graded by certificates at different levels. People must be able to study in their own way and in their own time and pace. The basic idea of the new system is 'Independent Learning'.

Some starting points of Constructivism can be a base for independent learning. In that way we may wonder how Constructivism, as applied in Realistic Mathematics Education or Numeracy Teaching can be a gateway to independent learning in adult education. If we are able to develop a numeracy programme for Adult (Basic) Education, based on the learning principles of Constructivism, then the students can also be trained in learning to work more independently at the same time.

In this session an account is given of a research project in The Netherlands on this issue in Adult Basic Education.

El retorno de adultos a las Matemáticas - Un Proyecto propuesto en Uganda (por la Sociedad de Matemáticas de Uganda)

Janet Kaahwa
Universidad de Makerere, Kampala
Uganda

La Sociedad de Matemáticas de Uganda (UMS), (la cual represento como el presidente actual) piensa iniciar un proyecto bajo el nombre "El retorno de adultos a las Matemáticas". Se ha finalizado la redacción de la propuesta del proyecto y se está buscando financiación para contar con un capital inicial. El proyecto ya está en su segunda fase- la de conducir un estudio de línea de fondo. Espero que para la fecha de la Conferencia ALM4, esta fase ya se haya completado. Es mi intención hablar sobre este proyecto en mi presentación. Describiré el proyecto en cuanto a sus objetivos y cómo piensa implementarlo nuestra sociedad. Además informaré en detalle sobre los logros hasta el momento de la Conferencia. Este proyecto está diseñado para contribuir con el objetivo principal de la sociedad (UMS): el de hacer que las Matemáticas tengan aceptación dentro de la comunidad ugandesa

Adult Return to Mathematics - A Proposed Project in Uganda (By the Uganda Mathematical Society)

Janet Kaahwa
Makerere University, Kampala
Uganda

The Uganda Mathematical Society (UMS), (of which I am the current chairperson) is planning to start a project entitled "Adults Return To Mathematics". The project proposal write-up has been completed and funds are being sought to provide initial capital. The project is now in its second phase - that of conducting a baseline study. I hope, by the time of the ALM4 conference, this phase will have been completed. In my presentation I intend to talk about this project. In my paper I will describe the project giving it's aims and how the society intends to implement it. In addition, I will give the details of what will have been achieved by the time of the conference. This project is meant to contribute towards UMS' main aim - that of popularising mathematics to the Ugandan community.