



CUREM7

7º Congreso Uruguayo de Educación Matemática

Resúmenes de los trabajos presentados en el 7º Congreso Uruguayo de Educación Matemática

ISSN: 1688-9894

20, 21 y 22 de mayo de 2017
Instituto de Perfeccionamiento y Estudios Superiores
"Profesor Juan Pivel Devoto"
Montevideo, Uruguay.



www.semur.edu.uy/curem

Sábado 20 de mayo	
08:00 a 09:00	ACREDITACIONES
09:00 a 09:45	Ceremonia Inaugural
09:45 a 10:00	PAUSA Y CAFÉ
10:00 a 11:15	Primera Conferencia Plenaria
11:15 a 11:30	PAUSA Y CAFÉ
11:30 a 12:45	Segunda Conferencia Plenaria
12:45 a 15:15	Tiempo para almuerzo
15:15 a 17:15	Talleres
17:15 a 17:30	PAUSA Y CAFÉ
17:30 a 18:45	Tercera Conferencia Plenaria
19:00 a 20:00	Brindis de bienvenida

Domingo 21 de mayo		
08:30 a 09:00	EXHIBICIÓN DE POSTERS	Comunicaciones breves
09:00 a 09:10		PAUSA Y CAFÉ
09:10 a 10:25		Cuarta Conferencia Plenaria
10:25 a 10:40		PAUSA Y CAFÉ
10:40 a 11:55		Quinta Conferencia Plenaria
12:00 a 12:30		Comunicaciones breves
12:30 a 15:00	Tiempo para almuerzo	
15:00 a 15:30	Comunicaciones breves	
15:30 a 16:45	Sexta Conferencia Plenaria	
16:45 a 17:00	PAUSA Y CAFÉ	
17:00 a 19:00	Mini cursos (1ª sesión)	Talleres

Lunes 22 de mayo		
08:30 a 10:30	Mini cursos (2ª sesión)	Talleres
10:30 a 10:45		PAUSA Y CAFÉ
10:45 a 12:00	Conferencias Regulares	
12:00 a 12:45	Mesa Redonda	
12:45 a 13:00		PAUSA Y CAFÉ
13:00 a 14:15	Séptima Conferencia Plenaria	
14:20 a 15:00	Ceremonia de Clausura	

SÁBADO 20

08:00

ACREDITACIONES - SECRETARÍA.

09:00

CEREMONIA INAUGURAL - SALÓN ACTOS

09:45

PAUSA Y CAFÉ - HALL SALÓN ACTOS.

10:00

CONFERENCIA PLENARIA:

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO: EL CASO DE LA VARIACIÓN Y EL CAMBIO, UN ENFOQUE SOCIOEPISTEMOLÓGICO.

RICARDO CANTORAL (MÉXICO) - **SALÓN ACTOS.**

TEMA: Pensamiento variacional - NIVEL: Formación y actualización docente

En esta conferencia mostraremos los resultados de diversas experiencias de cambio educativo en México basadas en la Teoría Socioepistemología de la Matemática Educativa. En los últimos doce años, los resultados en PISA que obtienen los estudiantes mexicanos en Matemáticas ubican al país como uno de los cinco que más han mejorado internacionalmente en este rubro. Entre otros factores ello es debido a diversas acciones por parte de los docentes en el marco del proceso de cambio curricular mexicano, donde se llevaron a cabo diversas experiencias de desarrollo profesional docente relativas al desarrollo del pensamiento y lenguaje variacional. Se mostrarán las formas de simbolización del cambio que fueron empleadas en dichas estrategias.

11:15

PAUSA Y CAFÉ - HALL SALÓN ACTOS.

11:30

CONFERENCIA PLENARIA:

CLASES DE MATEMÁTICAS DE OTRO MUNDO

ABRAHAM ARCAVI (ISRAEL) - **SALÓN ACTOS.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: No específico

Durante casi dos décadas, y desde que países del este de Asia se vienen destacando en los resultados de los exámenes internacionales, la comunidad internacional ha mostrado especial interés en la educación matemática de países como Japón. Describiré mis sucesivos y diversos encuentros con la educación matemática japonesa y sus características peculiares y analizaré aspectos centrales de las clases de aula y las tradiciones docentes. A partir de esas experiencias, reflexionaré sobre la posibilidad de re-pensar nuestras pedagogías y sobre la viabilidad (y la sensatez) de "importar" prácticas inmersas en tradiciones culturales y sociales tan distintas a las nuestras.

12:45

PAUSA PARA ALMUERZO

15:15

TALLER:

GEOMETRÍA HIPERBÓLICA: CONSTRUYENDO TESELACIONES REGULARES EN LOS MODELOS DE POINCARÉ.

MARÍA TERESITA CARRIÓN REBELLATO (URUGUAY) – AULA 1

TEMA: Pensamiento geométrico - **NIVEL:** Formación y actualización docente

A diferencia de lo que ocurre en el plano euclidiano, en el plano hiperbólico existen infinitas teselaciones regulares. Mientras que el primero puede cubrirse con polígonos regulares iguales de tres, cuatro o seis lados, el plano hiperbólico, puede ser cubierto por polígonos regulares iguales de cualquier número de lados y teniendo además la posibilidad de elegir la cantidad de polígonos que concurren a cada vértice. Esta es una de las consecuencias de la no unicidad de la recta paralela a otra por un punto. En este taller trabajaremos con los conceptos básicos de la geometría hiperbólica con el objetivo de construir teselaciones regulares en el plano hiperbólico, utilizando herramientas de GeoGebra.

TALLER:

LAS TAREAS DE FINAL ABIERTO: SU POTENCIAL PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA.

VERÓNICA SCORZA (URUGUAY) - AULA 2.

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente

Varios autores afirman que lo que los estudiantes aprenden depende en gran parte de las tareas que se les proponen. Parece necesario entonces buscar actividades que por su diseño específico contribuyan a aprendizajes más ricos de los contenidos. En este taller presentaremos las tareas de final abierto, nos ocuparemos de su diseño y analizaremos su potencial para la enseñanza de la matemática, por ejemplo, como herramienta para promover la actividad matemática en el aula.

TALLER:

RECURSOS PARA FAVORECER LA COMPRESIÓN DEL SIGNO DE IGUAL EN LA ENSEÑANZA MEDIA: LAS TAREAS ENFOCADAS EN SIMILITUDES Y DIFERENCIAS, Y LA CONVERSACIÓN EN LA CLASE DE MATEMÁTICA

SEBASTIÁN PARODI ESCOBAL (URUGUAY) - AULA 3.

TEMA: Investigación didáctica - **NIVEL:** Medio (11 a 17 años)

Algunas de las dificultades que muestran los estudiantes de enseñanza secundaria al incursionar en el álgebra están relacionadas con la comprensión del signo de igual. Asimismo, las tareas enfocadas a similitudes y diferencias, entre ellas las de clasificar y las que requieren comparar y contrastar, mediadas por una práctica de indagación, pueden generar genuinas discusiones que despierten el interés de los estudiantes y que favorezcan el aprendizaje de los distintos objetos matemáticos. En este taller presentamos una tarea de clasificación y una tarea de comparación para abordar aspectos conceptuales relacionados con el signo de igual y reflexionamos sobre su potencial para contribuir a la comprensión de este signo.

TALLER:

LA CONSTRUCCIÓN DE LA IMPLICACIÓN A TRAVÉS DE SUS DIFERENTES INTERPRETACIONES

ISABEL GARCÍA MARTÍNEZ (CHILE) - **AULA 4.**

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Terciario - Universitario

Varios autores han reportado que estudiantes de los niveles secundario y terciario, presentan dificultades con la comprensión de la implicación, debido a sus diferentes interpretaciones (Durand-Guerrier, 2003; Epp, 2003; Ernest, 1984). Sin embargo, este es un tópico cuya construcción está presente –explícita o implícitamente– en los diferentes cursos de matemática. Cuando se dice construcción, se está pensando en la teoría APOE (acrónimo de Acción, Proceso, Objeto, Esquema), que es un marco teórico que surge a partir de la abstracción reflexiva de la teoría de Piaget y es desarrollado por Dubinsky y un grupo de investigadores (Arnon et al., 2014). Este taller está dirigido a profesores de matemática de los niveles medio y superior, futuros profesores y a todos los interesados en el estudio de la didáctica de la lógica desde la teoría APOE. Se trabajará con algunas de las interpretaciones de la implicación dadas por Quine (1950) –el entendimiento común, el conectivo proposicional, el condicional lógicamente válido y el condicional generalizado–. Se pretende observar las construcciones mentales que muestran los participantes para las distintas interpretaciones de la implicación y las relaciones que pueden establecer entre ellas, para luego reflexionar acerca de su enseñanza y aprendizaje en los diferentes niveles.

TALLER:

MATEMÁTICA Y ARTE: MANUEL BARBADILLO

CARMEN GIRONELLA (URUGUAY) - **AULA 5.**

TEMA: Interdisciplinariedad - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Manuel Barbadillo (1929 - 2003) fue un artista sevillano claro exponente de la abstracción geométrica, impulsor del arte modular y cibernético. Su pintura, se organiza mediante estructuras repetitivas, módulos o teselas a los que les aplica rotaciones, simetrías, inversión de colores generando nuevas imágenes. En este taller reconoceremos los distintos tipos de módulos, presentes en su obra, las transformaciones geométricas que aplicadas a los módulos originales generan nuevos módulos y la nomenclatura que Barbadillo atribuyó a los mismos. Precisamente esta nomenclatura nos permitirá el doble juego de reproducir una obra dada su "nomenclatura" y escribir la nomenclatura de una obra observando su imagen. Finalizaremos creando y compartiendo módulos o teselas, estudiando todas las variaciones posibles del mismo teniendo en cuenta rotaciones, simetría e inversión del color y creando una nomenclatura.

TALLER:

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE 2º GRADO EN EL CONTEXTO GEOMÉTRICO

MARÍA ALEXANDRA FREGUEIRO (URUGUAY) - **AULA 6.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Formación y actualización docente

Las actividades que conforman este taller están basadas en los resultados de un análisis histórico-epistemológico de la obra matemática de René Descartes (Fregueiro, 2014). Se presentarán los algoritmos geométricos para construir soluciones positivas de ecuaciones de 2º. grado y se analizará el vínculo con las resoluciones conocidas en el contexto aritmético-algebraico. Analizaremos las potencialidades didácticas del uso de estos algoritmos geométricos en el aula de matemática.

TALLER:

RECUPERANDO CONOCIMIENTOS GEOMÁTRICOS CON GEOGEBRA

NORMA SUSANA COTIC (ARGENTINA) - **AULA 7.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Formación y actualización docente
Desde los diseños curriculares de nivel secundario se sugieren temas de Geometría que por distintos motivos, difícilmente son tratados por el docente en el aula, lo que priva a los alumnos de adquirir conocimientos que le facilitarían la resolución de problemas y el descubrimiento de sus conexiones teóricas y prácticas. La aparición de programas dinámicos como Geogebra permitió recuperar algunos temas como lugar geométrico, con distintos datos y relaciones surgidos de propuestas de diversos autores. En este taller se pretende que los asistentes logren interpretar las características de los lugares geométricos construidos, gracias a la visualización dinámica de los objetos obtenidos con herramientas específicas de Geogebra, de modo que el docente considere la posibilidad de recuperar su estudio profundo en el aula.

TALLER:

PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE PROBLEMAS NO GEOGEBRA

CELINA ABAR (BRASIL) – **AULA INFORMÁTICA A.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Formación y actualización docente

O objetivo desta oficina é indicar possibilidades de construção de problemas no GeoGebra. Orientada pela questão: como a Geometria Dinâmica pode estar associada à resolução de problemas os participantes serão orientados a construir propostas de problemas no GeoGebra. Explorar razões sobre a necessidade de se construir figuras corretas, especialmente quando se destinam a apoio a argumentos dedutivos. Apresentar algumas possibilidades dos modos como um software de Geometria Dinâmica pode ser utilizado e de seqüências de seu uso também estão presentes na proposta deste trabalho. Para contribuir com as considerações apresentadas, alguns problemas serão propostos para serem explorados no GeoGebra.

TALLER:

BANDA DE MOEBIUS, CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS NO GEOGEBRA

JOSÉ CARLOS PINTO LEIVAS (BRASIL) - **AULA INFORMÁTICA B.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Terciario - Universitario

A geometria de superfícies, em geral, é pouco explorada na formação do professor de Matemática e, nem sempre, são indicadas aplicações, como é o caso da Banda de Moebius, a qual apresenta inúmeras aplicações como na Psicanálise estudada por Lacan, nas obras literárias de Calvino, na Arquitetura em construção de pontes, casas, móveis, etc. É fato notável que o advento da Geometria Dinâmica, com os processos visuais, tornaram mais acessíveis para visualização objetos espaciais. Particularmente, surgiu e se consagrou no meio acadêmico o GeoGebra, o qual, na versão 5.0, apresenta a possibilidade de exploração 3D. Neste minicurso pretende-se trazer algumas considerações a respeito das aplicações da Banda a fim de utilizar as ferramentas do software para estudar orientabilidade, curvas obtidas sobre a mesma, o triedro móvel: vetor tangente, normal e binormal, em movimentos, permitindo visualização e variação da orientação. Por meio de atividades previamente elaboradas os participantes terão oportunidade de realizá-las em laboratório de informática, podendo vir a ser recurso para professores e futuros professores em diversas disciplinas como Cálculo, Geometria e Geometria Analítica, por exemplo. Durante o ano de 2016 o GEPGEO dedicou-se à aplicações da Topologia em nível de formação de professores de Matemática.

TALLER:

LA ESCRITURA MATEMÁTICA A TRAVÉS DE LA BITÁCORA

CARLA CRISTINA DAMISA CASAS (URUGUAY) - **SALA DE CONFERENCIAS (PA).**

TEMA: Experiencias de trabajo colaborativo - NIVEL: Primaria (6 a 11 años)

A nivel de educación primaria se ha desarrollado una experiencia sobre escritura en matemática en una institución privada. Ésta experiencia se llevó a cabo eligiendo luego de largos intercambios un instrumento: la bitácora. La bitácora es considerada como el "diario matemático" de cada alumno. En él se registra por parte de los alumnos, de manera autónoma, lo que ellos consideran relevante en relación al trabajo matemático que se realiza en el aula. Es así que a través de la bitácora el docente tiene la oportunidad de evidenciar mediante esas escrituras las ideas matemáticas que sus estudiantes van conceptualizando. La elección de los tipos de representaciones, la forma de escribir y reescribir, las marcas que hacen sobre lo que saben y las dudas que plantean hacen que este instrumento sea considerado tanto por los docentes como por los estudiantes un soporte fundamental en el aprendizaje matemático. En este taller compartiremos producciones de los alumnos y pondremos a discusión posibles intervenciones docentes a partir de esas producciones. La idea es avanzar en la enseñanza de la matemática a través de su escritura. La escritura matemática, a partir de la bitácora, puede comenzar a constituirse como una herramienta de aprendizaje matemático.

TALLER:

VIAJE POR (TODOS) LOS POLIEDROS CONVEXOS

VERÓNICA MOLFINO VIGO (URUGUAY) – **AULA 1 SALA DE VIDECONFERENCIAS (PB).**

TEMA: Pensamiento geométrico - NIVEL: Formación y actualización docente

Es conocido que la suma de la cantidad de caras y vértices de un poliedro convexo es dos unidades mayor que la cantidad de aristas. Ahora, dados un número cualquiera de caras y de vértices, ¿existe un poliedro con esas características? ¿existe más de uno? ¿Qué otras condiciones podemos establecer entre sus elementos? En este taller abordamos una indagación sistemática de los poliedros con la utopía de identificarlos a todos.

TALLER:

EL ÁLGEBRA TEMPRANA

ADRIANA LÓPEZ CAMACHO (URUGUAY) – **SALA TALLER B.**

TEMA: Pensamiento algebraico - NIVEL: Primaria (6 a 11 años)

Este taller pretende abordar el difícil pasaje de la Aritmética al Álgebra y reflexionar sobre los problemas didácticos que aparecen en torno al trabajo algebraico en el aula. Las actividades a trabajar en el taller abordan: el reconocimiento de patrones, la identificación del núcleo generador del patrón y la elaboración de una expresión que generalice; el análisis de una tabla para identificar relaciones y la resolución de problemas algebraicos, el análisis de los distintos procedimientos utilizados y la contrastación con lo realizado por alumnos en una investigación publicada. Se apunta a reflexionar sobre el tratamiento algebraico a nivel escolar, en cómo abordarlo, qué dificultades se plantean, qué tipo de situaciones problemáticas serán las más convenientes, dentro de un trabajo en donde se espera que los participantes del taller resuelvan, discutan, conjeturen, expliquen sus puntos de vista, enriquezcan la discusión con sus experiencias, convirtiendo este encuentro en un espacio de reflexión colectiva en busca de recuperar el sentido cuando se trate de trabajar en este mundo algebraico.

17:15

PAUSA Y CAFÉ - HALL SALÓN ACTOS.

17:30

CONFERENCIA PLENARIA:

INVESTIGACIÓN COLABORATIVA EN TORNOS A LA INCORPORACIÓN DE LA COMPUTADORA AL TRABAJO CON FUNCIONES EN LA ESCUELA SECUNDARIA.

CARMEN SESA (ARGENTINA) - **SALÓN ACTOS.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Nuestro trabajo implica la conformación de un Grupo Colaborativo con docentes de escuela media. Identificamos tres planos en la producción del trabajo colaborativo: La producción colaborativa de una secuencia de enseñanza para un determinado tema o subtema del currículo, con la incorporación de la computadora al trabajo matemático de los alumnos en el aula. El estudio de fenómenos propios del trabajo matemático con computadora en el aula de la ES. La reflexión sobre el propio dispositivo de trabajo colaborativo, dispositivo que se va modificando en la búsqueda de la conformación genuina de un grupo colaborativo en el cual nos incluimos. En la primera parte de la charla nos referiremos al modo en que estos tres planos de trabajo se fueron haciéndose visibles para nosotros en las distintas etapas del recorrido del grupo. En la segunda parte nos centraremos en el trabajo realizado en el año 2016, identificando algunos asuntos nuevos que emergieron en la etapa de planificación de una secuencia.

19:00

BRINDIS DE BIENVENIDA - HALL SALÓN ACTOS.

DOMINGO 21

08:30

COMUNICACIÓN BREVE:

EL DESARROLLO PROFESIONAL DEL FORMADOR DE PROFESORES: UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN UTILIZANDO COMO HERRAMIENTA LAS TAREAS DE FINAL ABIERTO VERÓNICA SCORZA (URUGUAY) - AULA 2.

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Formación y actualización docente

Presentamos un avance de un proyecto de intervención cuyo objetivo es ofrecer una instancia de desarrollo profesional docente con la mirada puesta en las prácticas docentes que tienen lugar en la formación de profesores de matemática. Esta intervención implica un acompañamiento de las prácticas de los profesores encargados del curso y una modalidad de trabajo colaborativo. Con su implementación se pretende contemplar dos asuntos fundamentales: entender la clase como un ámbito para la producción de conocimientos y desarrollar metodologías de enseñanza que estén en concordancia con lo que demanda la formación de profesores de matemática hoy en día. En el caso que presentamos utilizamos como herramienta las tareas de final abierto.

COMUNICACIÓN BREVE:

EXPLORANDO O TEMA ARTE NO ENSINO MÉDIO CLARISSA DE ASSIS OLGIN CLARISSA (BRASIL) - AULA 2.

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Este artigo apresenta um recorte da pesquisa referente à tese de doutorado "Temas para o Currículo de Matemática do Ensino Médio" que visa contribuir para discussão da seleção de temáticas a serem inseridas no Currículo. O objetivo deste artigo é evidenciar as contribuições do tema Arte, com a utilização do software GeoGebra, na construção, aprofundamento e/ou revisão de conceitos matemáticos relativos ao conteúdo de Geometria Espacial. A metodologia utilizada baseou-se em uma abordagem qualitativa, na qual se buscou compreender os fenômenos que ocorrem no contexto de sala de aula, quando se trabalha com esse tema. Foi aplicado um experimento com alunos do 1º ano do Ensino Médio, no município de Caxias do Sul. As análises dos dados coletados apontam que desenvolver atividades com o tema Arte relacionado a recursos computacionais, pode potencializar o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, proporcionando ao aluno relacionar o conhecimento matemático com outros assuntos. Nesse sentido, considera-se importante buscar e/ou desenvolver atividades didáticas relacionadas a temas que promovam o uso de diferentes recursos de forma a favorecer o ensino da Matemática.

COMUNICACIÓN BREVE:

INVESTIGANDO A TEMÁTICA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO ENSINO FUNDAMENTAL CAROLINA RODRIGUES DIAS (BRASIL) - AULA 3.

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Primaria (6 a 11 años)

Este artigo é um recorte da pesquisa de Mestrado referente à Educação Financeira no Ensino Fundamental, que visa contribuir no desenvolvimento de atividades didáticas aplicáveis a essa etapa da Educação Básica. Apresentaremos neste trabalho a etapa da pesquisa, na qual se investigou a temática em questão no Banco de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) para conhecer, categorizar e analisar as produções científicas compreendidas entre os anos de 2010 a 2016. Entendemos que é importante buscar subsídios nas investigações realizadas nessa área para então propor um conjunto de atividades

envolvendo Educação Matemática e Educação Financeira. Ainda, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1999) precisa-se trabalhar em sala de aula com temas que contribuam para formação integral do aluno. Nesse sentido, percebe-se que o tema Educação Financeira pode auxiliar nas escolhas do futuro cidadão consumidor, desde que seja planejado um conjunto de atividades interligadas aos conteúdos matemáticos que levem os estudantes a serem consumidores responsáveis, informados e críticos. Para realizar a pesquisa, adotou-se a metodologia qualitativa. Nas análises realizadas observou-se que existem poucas atividades didáticas que possam ser utilizadas pelo professor em sala de aula envolvendo essa temática.

COMUNICACIÓN BREVE:

O ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

DENISE NASCIMENTO (BRASIL) - **AULA 3.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Formación y actualización docente

Este artigo é uma reflexão sobre formação inicial de professores de Matemática, mais especificamente no Estágio Curricular Supervisionado que ocorre nas escolas de educação básica da região de Pelotas-RS-Brasil. Considerando que o período de regência de classe é uma etapa importante em um curso de licenciatura, pois nesse espaço é que o acadêmico vivencia a docência, podendo construir sua identidade profissional e, assim, escolher o caminho da professoralidade. Com essa perspectiva, nosso problema de pesquisa é: qual a percepção dos acadêmicos que realizaram o estágio curricular supervisionado como espaço da formação docente. Tendo como objetivo buscar uma compreensão sobre essa condição, realizamos uma pesquisa qualitativa com um grupo de estagiários da licenciatura que já realizaram o primeiro dos dois estágios. Para alcançar o objetivo, nos utilizamos de um questionário como instrumento, para a coleta de dados. Os resultados obtidos revelaram a importância dessa etapa na formação de futuros professores de matemática.

COMUNICACIÓN BREVE:

GEO-GRAFÍA Y GEO-METRÍA

MARIANA GABRIELA BLANCO (ARGENTINA) - **AULA 4.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

El propósito de esta unidad es el de ampliar el concepto de área que posee el estudiante involucrándolo en una situación práctica con una amplia variedad de conceptos afines a las Ciencias Sociales. En la misma se trabajarán los conceptos de área, superficie, perímetro, densidad, proporciones, y razones mediante la relación de los conceptos de límites y fronteras geográficos trabajándolos con software de Geometría Dinámica Geogebra. De este modo se logra abordar una gran cantidad de temas establecidos en los contenidos curriculares para la educación secundaria y, por sobre todo, generar ejes temáticos de investigación para el trabajo interdisciplinario de los estudiantes. Trabajando con el mapa político de la República Argentina obtenidos desde la página del Instituto Geográfico Nacional hasta la obtención de datos de los censos nacionales del INDEC, los estudiantes podrán desarrollar la capacidad de realizar búsquedas, seleccionar materiales, generar y discutir estrategias para diseñar modelos, contrastar hipótesis y establecer relaciones de proporción entre los territorios provinciales, podrán establecer la relación entre área y superficie una vez que se estudien las escalas de las representaciones cartográficas así como comprender la noción de densidad mediante el desarrollo de las actividades propuestas ofreciendo además herramientas para la evaluación continua.

COMUNICACIÓN BREVE:

QUÉ HISTORIA TENÉS CON LA MATEMÁTICA?

ANA INÉS BATTAGLINO LLOBET (URUGUAY) - **AULA 4.**

TEMA: Interdisciplinariedad - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

En el marco de un proyecto interdisciplinario, hemos elaborado secuencias didácticas dirigidas al desarrollo de nuestro quehacer a partir de contenidos de Historia y Matemática, que han sido adaptados a los Programas Oficiales de 2º Año de Ciclo Básico de sendas asignaturas. Se trata de un esfuerzo colaborativo, novedoso e inédito que reúne problemas de Matemática cuyo origen se encuentra en contenidos de la asignatura Historia, tendientes a motivar aprendizajes significativos que les permitan a los alumnos concebir la Matemática como una herramienta de empoderamiento capaz de habilitar a la resolución de problemas y conflictos, incluso, en la vida cotidiana. De este modo, a través de las actividades, se conmina a los estudiantes a ser protagonistas de prácticas que los interpelan y los convocan a incidir activamente en la construcción de conocimientos y vínculos enriquecedores, favoreciendo una actitud de mayor compromiso respecto de sus procesos de aprendizaje y una óptima comprensión de los temas abordados. Se presentará la experiencia realizada en el Liceo N° 14 de Montevideo como un desafío que nos impulsa a continuar trabajando en favor de unas nuevas formas de enseñar y de aprender.

COMUNICACIÓN BREVE:

DERIVADAS E SUAS APLICAÇÕES EM CURSOS DE ENGENHARIA NA PERSPECTIVA SOCIOEPISTEMOLÓGICA

ELISETE ADRIANA JOSÉ LUIZ (BRASIL) - **AULA 5.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Terciario - Universitario

Esta comunicação apresenta um recorte da tese de doutorado intitulada: Derivadas e suas Aplicações em cursos de Engenharia, na Perspectiva Socioepistemológica. O objetivo do estudo é investigar uma sequência de atividades, utilizando as tecnologias da informação e comunicação, para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de Derivadas e suas Aplicações em Cursos de Engenharias no enfoque da Socioepistemologia. O método de pesquisa utilizado é a elaboração de uma sequência didática eletrônica utilizando a plataforma SIENA (Sistema Integrado de Ensino e Aprendizagem) com o conceito de Derivadas e suas Aplicações. A pesquisa será aplicada na instituição de ensino Unidade Central de Educação Faem Faculdades Ltda (UCEFF) na cidade de Chapecó, no estado de Santa Catarina, com alunos matriculados na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I de cursos de Engenharias. Apresenta-se a pesquisa realizada com professores de Cálculo da Universidade referida, que investiga a concepção didática desses professores com análise referenciado pela Socioepistemologia. Os resultados apontam que os professores desenvolvem o processo de ensino e com o mesmo discurso matemático indicado nos livros de Cálculo.

COMUNICACIÓN BREVE:

ALGUMAS CONSTRUÇÕES NO GEOGEBRA DE TRIÂNGULOS DA LISTA DE WERNICK
EDSON DE SOUZA CARNEIRO FIALHO (BRASIL) - **AULA 5.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Terciario - Universitario

O autor, inicialmente, apresenta a lista de Wernick, um conjunto de problemas sobre construtibilidade de triângulos, dos quais conhecemos três pontos, de uma lista de dezesseis possíveis pontos (os pés das três medianas relativas aos lados e o baricentro; os pés das três alturas relativas aos lados e o ortocentro; os pontos de interseção entre as três bissetrizes internas e os lados e o incentro; os três vértices e o circuncentro) e, a seguir, mostra algumas construções realizadas com o software GeoGebra. O trabalho contém, ainda, algumas condições geométricas necessárias para que sejam realizadas as construções.

COMUNICACIÓN BREVE:

**ANÁLISE DO CONCEITO DE FUNÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA IDONEIDADE EPISTÊMICA DO ENFOQUE ONTOSEMIÓTICO
VALMIR NINOW (BRASIL) - AULA 6.**

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Esse artigo apresenta uma análise da noção/conceito de Função, estabelecido em um livro didático de Matemática do primeiro ano do Ensino Médio da educação básica brasileira, utilizado por escolas da rede estadual de educação do município de Farroupilha, Rio Grande do Sul, sob a perspectiva da Idoneidade Epistêmica, categoria da Idoneidade Didática, no âmbito do Enfoque Ontosemiótico do Conhecimento e a Instrução Matemática (EOS). O EOS busca comparar e articular diferentes pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Matemática visando o conhecimento matemático, bem como, seu ensino e aprendizagem. Esta análise torna-se pertinente pois o livro didático, em muitos casos, é utilizado como uma fonte de pesquisa ou orientador do trabalho do professor. A mesma, também faz parte, juntamente com análises similares de outros materiais (orientações curriculares, planos de estudos e teses) de uma investigação que visa desenvolver um projeto educativo, com foco no estudo de Funções, tomando como referência os pressupostos do EOS. A pesquisa será de base qualitativa uma vez que visa analisar/compreender/descrever todo o processo. A análise produzida permitiu perceber a presença dos componentes da Idoneidade Epistêmica, destacando-se situações-problema, regras e linguagem observando-se, porém, que argumentos e relações não tem presença significativa do material analisado.

COMUNICACIÓN BREVE:

**CONSTRUCCIÓN DE LAS OPERACIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS ¿BRINDA LA ESCUELA UN AMBIENTE FAVORABLE A SU CONSTRUCCIÓN?
ESPERANZA MARTÍNEZ (URUGUAY) - AULA 6.**

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Primaria (6 a 11 años)

Caracterizamos la edad escolar como el período de transición y progresiva consolidación del período operacional concreto, que culminará con las operaciones lógicas formales propias de la adolescencia. El proceso de aprendizaje escolar, en esta perspectiva, sólo podrá cumplir las metas previstas si el sujeto aprendiente va accediendo a las distintas etapas de esta organización. Nuestra hipótesis es que un trabajo sistemático, que permita al niño experimentar con objetos reales, en interacción dialógica con el docente y con sus pares para confrontar y fundamentar sus hipótesis, favorecerá la construcción progresiva de los conceptos de lógica y matemáticas. Nuestra investigación se realizó con un grupo de 5º año escolar. En un subgrupo se trabajó con una intervención pedagógica durante un semestre; el otro subgrupo se constituyó en grupo testigo. Usamos diversos materiales que posibiliten construir operaciones por procesos de abstracción de sus propias acciones. Observamos que la intervención incide en los procesos de pensamiento: los niños del subgrupo de investigación analizan los datos experimentales y los procesan adecuadamente; adquieren mayor libertad para construir, expresar y defender con argumentos sus opiniones; logrando mayor autoría del pensamiento y autonomía personal, requisitos básicos de todo aprendizaje entendido como proceso constructivo de apropiación del conocimiento.

COMUNICACIÓN BREVE:

**FUNCIÓN HOMOGRAFICA: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA CON EL APOORTE DEL SOFTWARE GEOGEBRA
RODOLFO MURÚA (ARGENTINA) - AULA 7.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

En el año 2014 se conformó un equipo de trabajo colaborativo entre docentes-investigadores de la Universidad Nacional de General Sarmiento de Buenos Aires, Argentina y una profesora de una escuela de la zona de influencia de la Universidad, María Mora. Se diseñó e implementó una

propuesta didáctica en torno al contenido función homográfica. Fruto de esa experiencia los docentes-investigadores escribieron un libro llamado FUNCIÓN HOMOGRÁFICA: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA CON EL APOORTE DEL SOFTWARE GEOGEBRA. Los autores buscan indagar en nuevas formas de enseñanza de la función homográfica y reflexionar en el uso de GeoGebra. Con este propósito se presentan una serie de problemas acompañados de sugerencias didácticas para la gestión en el aula. Para las actividades que incorporan GeoGebra se propone un trabajo que potencia los momentos de exploración, formulación de conjeturas y la búsqueda de argumentos para validarlas, favoreciendo un verdadero trabajo matemático en el aula. En esta oportunidad se propone relatar las ideas principales que organizan la secuenciación de los problemas y las decisiones didácticas que se fueron tomando en el desarrollo de este libro.

COMUNICACIÓN BREVE:

MODELOS INOVADORES EM AMBIENTES VIRTUAIS PARA O ENSINO SUPERIOR: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA

CELINA ABAR (BRASIL) - **AULA 7.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Terciario - Universitario

Este trabalho apresenta os primeiros resultados do desenvolvimento de um projeto com ações inovadoras e que utilizam Ambientes Virtuais, promovendo um aprimoramento no processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Ensino Superior. O projeto foi proposto para ser desenvolvido em três etapas fundamentais. Os participantes do projeto são alunos de cursos da Universidade Mackenzie em São Paulo que possuem, em seu currículo, disciplinas de Matemática. Na primeira etapa foi realizado o estudo de aportes teóricos sobre o uso da Internet e dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, bem como reflexões sobre o ensino de Cálculo e sobre o Ensino Híbrido, uma proposta inovadora no processo de ensino e aprendizagem, principalmente no Ensino Superior. Na segunda etapa, é descrito o método da pesquisa e como foi proposto, aos participantes, o desenvolvimento do trabalho. Na terceira etapa, estágio atual do projeto, as propostas inovadoras na prática de uso da sala de aula e do Ambiente Virtual para o ensino da Matemática são observadas e analisadas. Espera-se com os resultados obtidos, diferentes usos do Ensino Híbrido no Ensino Superior com a utilização presencial e online em um novo paradigma do processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

08:30

PÓSTER:

O PENSAMENTO ARITMÉTICO: UM EXPERIMENTO CON ESTUDANTES DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

NEIDE SCHAEFFER (BRASIL) - **HALL SALÓN ACTOS.**

TEMA: Pensamiento numérico - NIVEL: Primaria (6 a 11 años)

Esta comunicação é um recorte da investigação "Pensamento Aritmético: um experimento com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental" que analisa os níveis do pensamento aritmético em estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual do Município de Sapucaia do Sul, RS. Foi proposto um experimento no Sistema Integrado de Ensino e Aprendizagem (SIENA), para avaliar o desempenho dos estudantes quando confrontados com os conceitos estudados anteriormente, ou seja, do 1º ao 5º ano, tangentes aos Números Naturais. Assim, busca-se à revisão e à ampliação deste conjunto numérico, no que concerne aos seus conceitos iniciais e suas propriedades; às operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, tanto relativo à tabuada quanto às expressões numéricas; à Resolução de problemas em situações do cotidiano; ao Quadro Valor Lugar. Nesta pesquisa serão utilizados os testes adaptativos do SIENA para avaliando o nível de pensamento aritmético de um grupo de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental ao

resolverem situações problemas envolvendo os conceitos de Números Naturais e suas operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). O ambiente de investigação é formado pelo grafo dos conceitos e o banco de questões para cada conceito a ser avaliado nos testes adaptativos.

PÓSTER:

PAUL, O POLVO PROFETA E A PROBABILIDADE

EDSON DE SOUZA CARNEIRO FIALHO (BRASIL) - **HALL SALÓN ACTOS.**

TEMA: Pensamiento probabilístico-estadístico - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

O autor propõe mostrar aos estudantes a incrível história do polvo Paul, o profeta da Copa do Mundo de Futebol Masculino de 2010, como mote para ensinar probabilidade e probabilidade binomial. Mostra, ainda, como os feitos do polvo eram altamente improváveis e como havia uma grande possibilidade de erro do polvo, de acordo com a abordagem dos funcionários do aquário onde ele fazia suas previsões.

PÓSTER:

UN NÚMERO ENTRE 2 Y 3

YOAN ESTEBAN MORA PEREIRA (URUGUAY) - **HALL SALÓN ACTOS.**

TEMA: Historia de la matemática - NIVEL: Terciario - Universitario

El presente trabajo tiene como objetivo mostrar parte de la historia del número . Cómo, dónde y cuándo se originó, recorriendo los principales matemáticos que colaboraron en el desarrollo histórico, desarrollando las demostraciones realizadas por Leonhard Euler y Charles Hermite sobre sus condiciones de número irracional y número trascendente, respectivamente.

PÓSTER:

USANDO O GEOGEBRA PARA ENSINAR MATRIZES

EDSON DE SOUZA CARNEIRO FIALHO (BRASIL) - **HALL SALÓN ACTOS.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

O autor propõe a utilização de problemas abertos, a serem feitos com o auxílio do software GeoGebra, para auxiliar o aprendizado de matrizes. A ideia central é fazer com que o educando construa conceitos referentes a matrizes, antes da formalização deles por parte do professor, o que facilitará o entendimento dos conceitos. Os exercícios propostos envolvem a soma e a subtração de matrizes; a multiplicação de uma matriz por um escalar; determinantes; multiplicação de matrizes; condição de existência da inversa de uma matriz. O público-alvo são estudantes do Ensino Médio travando o primeiro contato com matrizes ou estudantes de Álgebra Linear no ensino superior.

PÓSTER:

EDUCAÇÃO FINANCEIRA DE JOVENS-INDIVÍDUOS-CONSUMIDORES

MARCO AURÉLIO KISTEMANN (BRASIL) - **HALL SALÓN ACTOS.**

TEMA: Interdisciplinarietà - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Este poster tem como objetivo central apresentar uma pesquisa realizada com jovens indivíduos-consumidores no âmbito da educação financeira escolar. Ao longo da investigação realizaram-se pesquisas sobre planejamento financeiro individual, pesquisas de preços com a cesta básica brasileira e os custos de manutenção do custo de vida de uma família com quatro integrantes no Brasil. Embasamo-nos teoricamente em pesquisas de Kistemann Jr e seu grupo de pesquisa em educação financeira com pesquisas nessa temática no Brasil, e em Ponte no quesito investigação

matemática. A metodología de pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, na concepção de Bogdan e Biklen, com uso de questionários, planilhas eletrônicas, entrevistas semi estruturadas, observação e caderno de campo dos pesquisadores. Todos os dados produzidos foram obtidos nas inserções no campo e a partir de estudos teóricos realizados no âmbito da educação financeira. O principal resultado da pesquisa foi proporcionar aos jovens-indivíduos-consumidores o conhecimento financeiro que existe no cotidiano econômico individual e familiar e proporcionar a autonomia na tomada de decisões desse jovens.

09:00

CAFÉ

09:10

CONFERENCIA PLENARIA:

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LA CONSTRUCCIÓN DE TEORÍA: PUENTES POSIBLES
BETINA DUARTE (ARGENTINA) - **SALÓN ACTOS** .

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

“La resolución de problemas está en el corazón de la actividad matemática”, esta afirmación tiene amplio consenso entre matemáticos, didactas, docentes y estudiantes. Sin embargo, los vínculos entre la resolución de problemas y la construcción de ideas matemáticas necesarias en el aula son menos evidentes. En esta presentación consideraré recorridos posibles para vincular estas dos actividades a la luz de algunas experiencias desarrolladas en los últimos años. El problema ubicado en el centro de las prácticas docentes es relevante no solo para la didáctica sino también para el diseño del currículum y por lo tanto es un problema de política educativa. Abordar esta doble dimensión nos permite confirmar la necesidad de avanzar en una línea de investigación que permita re-concebir el rol del docente y de los problemas y proponer nuevas configuraciones para una clase de matemática

10:30

PAUSA Y CAFÉ - HALL SALÓN ACTOS.

10:40

CONFERENCIA PLENARIA:

DIMENSIÓN COMUNICATIVA DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA
CECILIA CALVO PESCE (ESPAÑA) - **SALÓN ACTOS** .

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: No específico

En esta presentación pretendo ilustrar mi convencimiento de que las conversaciones que planteamos en el aula al explorar ideas matemáticas permiten a los alumnos a construir conocimiento: descubriendo patrones, planteando conjeturas, elaborando justificaciones, desarrollando vocabulario o afinando definiciones. Para ello presentaré ejemplos de actividades planteadas a alumnos de variadas etapas de la enseñanza obligatoria.

12:00

COMUNICACIÓN BREVE:

CONOCIMIENTOS DE LOS DOCENTES EN EJERCICIO EN LOS PRIMEROS AÑOS DE EDUCACIÓN EN TORNO AL ÁLGEBRA

CRISTIAN ALEJANDRO MEJIAS ZAMORANO (CHILE) - AULA 2.

TEMA: Pensamiento algebraico - NIVEL: Primaria (6 a 11 años)

En este estudio se evaluarán los conocimientos didáctico-matemáticos para la enseñanza del álgebra que poseen los profesores en ejercicio de educación primaria en colegios que se encuentran en el Valle de Aconcagua, Chile. Debido a la escasez de investigaciones en torno al tema y a la inexorable puesta en marcha de los procesos de algebrización en la educación general básica en Chile, se desea determinar si los profesores de estos niveles, cumplen con los estándares mínimos de preparación para afrontar el proceso de enseñanza de este tópico matemático. En todo el estudio, estaremos bajo el amparo del Modelo de Conocimiento Didáctico Matemático el cual se basa en el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción Matemática. Nos enmarcaremos en el modelo de investigación acción donde participaron 15 profesores del sistema escolar que realizan clases en el primer ciclo básico. Los datos se recolectaron a través de filmaciones de clases, y encuestas. Las principales conclusiones establecen que existe premura en realizar una intervención que permita mejorar, adquirir y desarrollar los conocimientos didáctico-matemáticos sobre álgebra de los profesores de educación primaria en activo.

COMUNICACIÓN BREVE:

PENSANDO NUEVOS DESAFÍOS: LA EXPERIENCIA DE PROFESORES DE MATEMÁTICA EN UN TRABAJO DE INTEGRACIÓN ESCOLAR.

ANDREA NOVEMBRE (ARGENTINA) - AULA 2.

TEMA: Atención a la diversidad - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Este trabajo nace de la experiencia con un alumno integrado dentro de la clase de matemática. Frente a esto, muchos profesores se ven invadidos por un sentimiento de impotencia, asociado a la falta de recursos (tiempo, estrategias, formación) para afrontar las necesidades particulares dentro de una clase grupal. Se planteó el desafío de lograr que el alumno logre verdaderos aprendizajes. A su vez, se detectó que el proceso de inclusión en los aprendizajes de la matemática debía quedar comandado por los docentes de la materia y no podía ser delegado solamente en el acompañamiento de psicopedagogos y maestros integradores. Esto motivó que se tomaran decisiones. Algunas de ellas fueron: acordar qué entendíamos por una integración, que el alumno accediera a aprendizajes referidos a los mismos contenidos que sus compañeros; disponer de un docente que pudiera hacer un trabajo personalizado con el objetivo de indagar acerca de sus conocimientos y posibilidades; apoyar el trabajo en el equipo de integración acordando un sentido en la implementación de la propuesta didáctica diseñada. En este escrito se presentan las distintas instancias de trabajo implementadas durante la experiencia y se desarrolla el proceso de toma de decisiones basadas en los resultados de aprendizaje obtenidos.

COMUNICACIÓN BREVE:

¿POR QUÉ LA SUMA DE LOS ÁNGULOS INTERIORES DE LOS TRIÁNGULOS ES CONSTANTE? UNA POSIBILIDAD PARA AXIOMATIZAR

MARIO DALCIN (URUGUAY) - **AULA 3.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente
La Geometría Euclidiana suele aparecer en los libros en forma axiomatizada, pero difícilmente encontremos en dichos textos argumentos que fundamenten por qué es necesario axiomatizar la geometría. Tomando como punto de partida las respuestas dadas por los estudiantes que ingresan al Profesorado de Matemática a la pregunta del título, buscamos comunicar variados argumentos que le dan respuesta y un tratamiento de las mismas orientado a diferenciar los argumentos deductivos de los no deductivos. La axiomatización surge como una necesidad para la elaboración de argumentos deductivos.

COMUNICACIÓN BREVE:

A TEORIA-PRÁTICA COMO EIXO ESTRUTURANTE DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA MODALIDADES A DISTÂNCIA

ZENILDA BOTTI FERNANDES (BRASIL) - **AULA 3.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente
Tenho por objetivo nesta comunicação, analisar e refletir sobre a relação teoria-prática no curso de Licenciatura em Matemática na Modalidade a Distância ofertado pela Universidade Federal do Pará (UFPA), em Consórcio com a Universidade Aberta do Brasil (UAB). Adotei na investigação a abordagem histórico-dialética por considerá-la adequada ao estudo sobre formação de professores, um proceso dinâmico, crítico e transformador, que tem na práxis seus fundamentos ontológicos e epistemológicos. A composição dos dados foi oriunda de fontes bibliográficas, documentais e orais, e contou com a participação de professores formadores e de tutores presenciais do curso. Os resultados da pesquisa revelaram a hierarquização nas concepções de teoria antecedendo à prática, e a fragmentação nas disciplinas ao separá-las para ocorrerem em momentos diferentes a partir do quinto semestre. Constatei também que o estágio se constitui na aplicação de modelos para instrumentalização técnica, dissociando teoria-prática no currículo. Reflito nessa investigação sobre os desafios e as possibilidades engendradas pela integração simultânea e recíproca dos conteúdos teóricos e instrumentais do curso, razão pela qual as contribuições advindas desta investigação se situam na perspectiva colaborativa à aprendizagem da docência de Matemática.

COMUNICACIÓN BREVE:

REGISTROS DE REPRESENTACIÓN SEMIÓTICA Y LA NATURALEZA DEL NÚMERO

JOSÉ CARLOS PINTO LEIVAS (BRASIL) - **AULA 4.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente
Duval (2004) aponta a importância dos registros de representação semiótica para a compreensão de conceitos a partir da conversão em pelo menos dois registros. Na construção do conceito de número pela criança, Kammi (1990) indica: conservar o número significa pensar a quantidade contínua como sendo a mesma quando o arranjo espacial dos objetos é modificado. Isso vai ao encontro da compreensão da teoria de Piaget a respeito da formação do número na infância. Na comunicação breve pretendemos abordar como utilizar atividades concretas para a compreensão dos princípios de igualdade, conservação, quotidade e seriação. Conhecer pelo menos dois sistemas de numeração antigos: o egípcio e o romano e as respectivas conversões de um para outro são importantes para identificar características como valor posicional, princípio aditivo e a necessidade da existência do zero no sistema de numeral decimal que utilizamos. Com isto, acredita-se chegar ao conceito abstrato como é o de número e isso favorece a compreensão desse nosso sistema, de acordo com experiência do proponente do taller na formação de professores. O uso da teoria de Duval tem se mostrado eficiente nessa formação matemática entre futuros mestres que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental brasileiro.

COMUNICACIÓN BREVE:

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS ESPECÍFICAS: DISPOSICIONES Y PROPUESTAS PARA EVALUARLAS DESDE LA MIRADA DE LOS FORMADORES DE PROFESORES DE EDUCACIÓN MEDIA

ALONSO BENJAMIN QUIROZ MEZA (CHILE) - AULA 4.

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente

En este reporte se da a conocer una síntesis de los resultados de una tesis doctoral acerca de las estrategias para evaluar las competencias matemáticas específicas que ponen en juego los formadores de profesores en Chile, en cursos iniciales de la especialidad. Con base en la Teoría fundamentada y utilizando las herramientas de la metodología cualitativa, se realizó un estudio de caso interpretativo descriptivo, que incluyó a los formadores, así como a sus jefes de carrera y a sus estudiantes. El estudio logró determinar cuatro ejes temáticos que, de acuerdo a lo señalado por los formadores entrevistados, favorecen el desarrollo de competencias matemáticas específicas y su evaluación en cursos de primer año de la formación inicial docente de educación media: Razonamiento deductivo, operatoria numérica y algebraica, representaciones y modelos, y estructuras. Los ejes descritos sugieren el diseño de asignaturas que integren contenidos temáticos como álgebra y geometría. Así mismo, se propone que los estudiantes comuniquen los resultados de sus pruebas a sus compañeros y luego los defiendan ante el formador. Por último, los formadores entrevistados señalaron que la co y la autoevaluación favorecen el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes.

COMUNICACIÓN BREVE:

CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DE UM CURSO DE MATEMÁTICA SOBRE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

URSULA TATIANA TIMM (BRASIL) - AULA 5.

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente

Buscando qualificar o Ensino Superior, o governo brasileiro propôs que o projeto de formação dos futuros professores seja elaborado por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão, estabelecendo a incorporação de, no mínimo, 10% do total de horas curriculares de formação acadêmica em programas e projetos de Extensão Universitária. Ao estudar possibilidades de inserção de atividades extensionistas em um curso de Matemática, a fim de cumprir as normativas brasileiras, verificou-se a necessidade de identificar as concepções dos estudantes de um curso de Matemática sobre Extensão Universitária e o grau de comprometimento destes em relação a divulgação dos conhecimentos acadêmicos para a comunidade. Deste modo, foi realizada pesquisa com um grupo de estudantes do curso de Matemática da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), utilizando-se da aplicação de um questionário. Ao realizar o estudo, percebeu-se que os acadêmicos não têm conhecimento sobre Extensão Universitária e não possuem clareza em relação às competências necessárias para um professor, ficando evidente a necessidade de apresentar e explicar, aos estudantes em início de curso, os objetivos de uma atividade extensionista e as atribuições relativas à docência, bem como, as habilidades e competências que os mesmos devem construir ao longo de sua formação.

COMUNICACIÓN BREVE:

ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA PARA LA JUSTICIA SOCIAL – EXPERIENCIA IFD DE PANDO – UNIVERSIDAD DE KENNESAW, EEUU

RAISA ANDREA LÓPEZ LOUSTUAUNAU (URUGUAY) - AULA 5.

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente

La Enseñanza de la Matemática para la Justicia Social (EMpJS) tiene como meta formar docentes que puedan guiar a sus alumnos a ver la matemática no solo como un instrumento necesario para su éxito dentro y fuera de la escuela, sino también como un instrumento para alcanzar una sociedad más justa. A través de la MpJS los niños verían las matemáticas como una herramienta para comprender y cambiar el mundo entendiendo así el poder social de las matemáticas. En esta presentación se compartirán las experiencias en torno a un proyecto de investigación, que conectó al IFD de Pando y la Universidad Estatal de Kennesaw (KSU) (EEUU) respecto a la EMpJS. Se incluirán las vivencias y reflexiones de estudiantes y profesoras, y cómo esto ha afectado sus prácticas al haber experimentado un abordaje distinto de la enseñanza de las matemáticas. El proyecto incluyó lecturas, clases con la Dra. Guerra de KSU, planificación de una clase de MpJS, intercambio de impresiones con alumnos de formación docente en EEUU, y reflexiones de alumnos y profesoras. Los alumnos uruguayos demostraron un alto grado de interés, y se mostraron abiertos a esta nueva forma de concebir la enseñanza de las matemáticas.

COMUNICACIÓN BREVE:

A PESQUISA EM EDUCAÇÃO FINANCEIRA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO BRASIL

MARCO AURÉLIO KISTEMANN (BRASIL) - AULA 6.

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente

Essa comunicação apresenta reflexões sobre as pesquisas que tratam sobre a presença da Educação Financeira Escolar, com o objetivo geral de identificar, evidenciar, compreender e categorizar as pesquisas que foram inseridas e desenvolvidas nos últimos dezesseis anos no Brasil. Objetiva-se apresentar, a partir desse panorama, as mudanças curriculares e metodológicas que poderão ocorrer na formação de professores inicial e continuada, com a nova proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no Brasil. Estabeleceu-se como parâmetro de análise os programas de pós-graduação brasileiros. A pesquisa desenvolveu-se numa pré-análise de 55 trabalhos coletados no Portal Capes e em sites de programas de pós-graduação, realizando uma leitura flutuante e minuciosa dos textos. Após esta fase, iniciou-se o método de categorização subdividindo-os em subcategorias temáticas para, posteriormente, reclassificá-los em focos, dentro da perspectiva de análise de conteúdo, fundamentada no Paradigma Indiciário proposto por Carlo Ginzburg. Embasamo-nos ainda em pesquisas de Fiorentini e Kistemann Jr. Como resultado do mapeamento e análise das pesquisas, pudemos identificar a necessidade de um maior incentivo aos trabalhos relacionados à Educação Financeira Escolar, bem como uma reelaboração das práticas de formação de professores com viés na prática escolar e curricular com novas ações interdisciplinares que problematizem temas da Educação Financeira.

COMUNICACIÓN BREVE:

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: GRAFOS DUALES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE RASTREO DE CÁNCER DE MAMA

TERESA CLAUDIA BRAICOVICH (ARGENTINA) - AULA 6.

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Terciario - Universitario

Hemos dictado la asignatura Teoría de Grafos como optativa para la Licenciatura en Matemática en el marco de distintos proyectos de investigación que hemos desarrollado. Dictaremos otra materia optativa, correlativa a la mencionada, que consistirá en presentar a los estudiantes, para que ellos investiguen, un problema concreto en el cual estamos trabajando y del que hemos presentado algunos avances en la Reunión Anual de la UMA 2016. Está relacionado con la prevención del cáncer de mama, que es la primera causa de muerte por cáncer en la mujer a nivel mundial y la Provincia de Neuquén no escapa de esa realidad. El trabajo mencionado es para colaborar con el Programa de Prevención Temprana de Patología Mamaria brindando herramientas para delinear políticas públicas tendientes a disminuir la mortalidad por cáncer de mama en la provincia. Con este objetivo se analizó si existen diferencias geográficas en la mortalidad por este cáncer entre las distintas áreas programáticas de la provincia a partir del suavizado de las Razones Estandarizadas de Mortalidad proponiendo unidades espaciales vecinas con el grafo de Voronoi y su grafo dual, el de Delaunay. Creemos que trabajar este tipo de problemas favorecería, incluso a la prevención de esta enfermedad.

COMUNICACIÓN BREVE:

CORTOMETRAJE MATEMÁTICO BILINGÜE

VERÓNICA LOURDES LLLANES TESTA (URUGUAY) - AULA 7.

TEMA: Interdisciplinariedad - **NIVEL:** Medio (11 a 17 años)

Este Corto trata sobre el "Teorema de Pitágoras" y la forma especial en la que un Profesor de Matemática lo acerca a un grupo de chicos de 3er año de una Institución Bilingüe cuyos diálogos en clase son estrictamente en Inglés. Transversalmente veremos la evaluación y sus conflictos, la presión social que sienten los estudiantes, los conflictos respecto a su imagen y el sometimiento a lo "correcto" con el fin de pertenecer al "grupo", la discriminación por la orientación sexual, la violencia en el noviazgo, el compañerismo y respeto, el estudio en equipo y modalidades de trabajo alternativas e inclusivas para el alumnado en general y para alumnos con discapacidad visual, el replanteo de las ideas, la aceptación y el disfrute. Este profesor se abre a nueva idea en apariencia de poco valor didáctico pero cuya idea central va más allá, cambiando su forma de plantearse la enseñanza. Cortometraje protagonizado por alumnos de tercer y segundo año del Liceo N° 21 y dirigido por alumnos de la Tecnicatura en Audiovisuales del Polo Educativo Tecnológico de la UTU sede LATU, coordinado por docentes de Inglés y Matemática. Adaptado mediante audio-descripción, subtítulos y lengua de señas.

COMUNICACIÓN BREVE:

FLIPPED CLASSROOM PARA INGRESANTES A LA UNIVERSIDAD: UNA EXPERIENCIA EN MATEMÁTICA

SANDRA LILIANA PONCE (ARGENTINA) - SALA DE CONFERENCIAS (PA).

TEMA: Experiencias de aula innovadoras consideradas exitosas - **NIVEL:** Terciario - Universitario

Presentaremos la experiencia de organización, bajo el modelo Flipped Classroom, de un Curso de Ambientación a la Vida Universitaria correspondiente al Módulo Matemática (2017), diseñado para alumnos ingresantes a Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Tras exponer brevemente en qué consiste la metodología, describimos las razones de su elección, analizando los resultados obtenidos y las opiniones de los alumnos. La experiencia realizada nos indica que la introducción de esta estrategia metodológica en el aula universitaria presenta algunas ventajas, tales como la posibilidad de lograr un aprendizaje más profundo, la adquisición de competencias transversales y el aumento de la motivación para encarar asignaturas que el mismo estudiante considera "áridas". Sin embargo, también existen aspectos que pueden dificultar su implementación y rechazo.

COMUNICACIÓN BREVE:

MODELIZACIÓN CON GEOGEBRA: "UNA ESTRATEGIA DESDE DISTINTOS MARCOS SIMULTÁNEOS"

RODOLFO MURÚA (ARGENTINA) - **SALA DE CONFERENCIAS (PA).**

TEMA: Experiencias de aula innovadoras consideradas exitosas - NIVEL: Terciario - Universitario

Se presenta el relato de una experiencia realizada sobre el tema "Modelización" basada en una secuencia de problema con la mediación del software GeoGebra. Esta secuencia fue puesta en aula durante el mes de mayo del 2015 en el curso de ingreso de la UNGS (Curso de Aprestamiento Universitario, CAU), en la asignatura Taller de Matemática. El CAU es la vía de acceso que la universidad ofrece para todos los aspirantes a cursar sus carreras de grado (licenciaturas o profesorados) o pregrado (tecnicaturas), por lo tanto los estudiantes que lo cursan siguen trayectorias de distintas orientaciones. En este trabajo se pone el foco en cómo se puede generar una propuesta para que los estudiantes puedan poner en juego distintos marcos a la hora de resolver un problema.

COMUNICACIÓN BREVE:

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA À DISTÂNCIA DA UFPEL: O QUE PENSAMOS PROFESSORES FORMADOS EM UM DOS PÓLO SOBRE ESSA FORMAÇÃO

DENISE NASCIMENTO (RASIL) – **AULA 1 SALA DE VIDECONFERENCIAS (PB).**

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Terciario - Universitario

Pelo fato da Universidade Federal de Pelotas ser a única instituição autorizada a promover a educação a distância – EAD – para a Licenciatura em Matemática, na região sul do Brasil desde o ano de 2005, temos um número relevante de acadêmicos formados nessa modalidade. Com esse cenário a pesquisa que apresentamos busca uma compreensão para a forma como se constituíram esses professores de matemática. Como trata-se de um estudo de caso qualitativo, pois trabalhamos com egressos de apenas um polo, a metodologia adotada na primeira etapa da pesquisa foi um questionário a todos os egressos. A ferramenta escolhida foi formulário Google (googleforms) que coleta e organiza informações em pequena ou grande quantidade e permite criar pesquisas de forma gratuita. Na segunda etapa, trabalhamos com os professores que se propuseram a participar da pesquisa como sujeitos, em que adotamos as entrevistas semiestruturadas para a coleta de mais dados. Estamos utilizando a análise textual discursiva para a análise dos achados da pesquisa e encontro com as categorias emergentes. Os primeiros resultados mostram-se promissores. Estamos concluindo a pesquisa, considerando que o trabalho pode uma referência para os pesquisadores da formação docente, tanto na modalidade presencial quanto na modalidade à distância.

COMUNICACIÓN BREVE:

DESIGN E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ABERTOS COM A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

FABIANE FISCHER FIGUEIREDO (BRASIL) – **AULA 1 SALA DE VIDECONFERENCIAS (PB).**

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Formación y actualización docente

Neste trabalho apresentam-se os principais resultados obtidos com uma proposta de formação inicial, que ocorreu em um Curso de Extensão, em que licenciandos em Matemática distribuíram-se em grupos para realizar o Design de um problema aberto com a utilização de Tecnologias Digitais e resolver um dos problemas que foram produzidos pelos outros grupos. Cada grupo teve a oportunidade de planejar, desenvolver e implementar um problema matemático aberto com o uso de Tecnologias Digitais, que abordou um tema de relevância social ligado a prática de consumo, com o propósito que esse problema fosse proposto e resolvido por alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Ao término do processo de Design dos problemas, cada grupo resolveu um dos problemas que foram produzidos no Curso e forneceu comentários e/ou sugestões, que contribuíram para a discussão e reflexão sobre o Design e a resolução dos problemas, o que incidiu na tomada de novas decisões e na implementação de melhorias nos mesmos. Com tais atividades, os licenciandos trabalharam colaborativamente, discutiram, refletiram e tomaram decisões, que potencializaram a

produção de conhecimentos matemáticos, metodológicos, tecnológicos e acerca da abordagem de temas de relevância social, bem como puderam apresentar e/ou desenvolver competências e habilidades profissionais.

12:30

PAUSA PARA ALMUERZO.

15:00

COMUNICACIÓN BREVE:

LOS TRES PROBLEMAS CLÁSICOS DE LA ANTIGÜEDAD: UNA BREVE REFLEXIÓN SOBRE SU IMPORTANCIA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS IRRACIONALES

JORGE CHINCHILLA (COSTA RICA) - **AULA 1.**

TEMA: Historia de la Matemática - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Es común escuchar en docentes de Matemática de Secundaria, que para sus estudiantes, asimilar los conjuntos numéricos: N , Z y Q los cuales representan un reto que lo deberían afrontar de una manera natural, asociándolos con situaciones comunes para ellos. Sin embargo, esta tendencia basada en lo concreto tiende a presentar dificultades con el inicio del estudio de los Números Irracionales I . En el mejor de los casos, muchos de los alumnos manipulan correctamente las operaciones con números irracionales de forma mecánica, recitan las propiedades y características de este conjunto; pero no le encuentran aplicación y significado a los mismos. Por otro lado, en la actualidad, la forma axiomática de presentar los conocimientos en matemática elimina la historia de los saberes, lo cual descontextualiza y despersonaliza lo más posible los resultados. Es por ello que la presente ponencia busca contextualizar el papel que juega la historia de las matemáticas dentro del ámbito educativo en general y sus diversas interacciones con la sociedad, analizando algunas situaciones históricas particularmente sobre los Tres Problemas Clásicos de la Antigüedad que involucra el desarrollo evolutivo del concepto de número irracional, con el fin de buscar herramientas didácticas que permitan el aprendizaje del mismo

COMUNICACIÓN BREVE:

EL CASO DE LA DIVISIÓN ENTRE CERO

VERÓNICA SCORZA (URUGUAY) - **AULA 2.**

TEMA: Pensamiento numérico - NIVEL: Formación y actualización docente

Presentaremos los resultados de una micro investigación llevado a cabo en 2016 en el marco de la asignatura Didáctica III del profesorado de matemática del Instituto de Profesores "Artigas". Realizamos un estudio con 195 alumnos de primer y segundo año de enseñanza secundaria en el que nos propusimos examinar si los estudiantes tendían a realizar la operación en los casos que implica dividir entre cero. Además estudiamos las justificaciones que dieron los alumnos a sus respuestas y analizamos el efecto que tenía en estas el haber trabajado con anterioridad el tema Divisibilidad en el conjunto de los números naturales (N).

COMUNICACIÓN BREVE:

**ESTUDO DE TRIÂNGULOS: ANÁLISE EPISTÊMICA DE UM MATERIAL
ANDRIELLY VIANA LEMOS (BRASIL) - AULA 3.**

TEMA: Pensamiento geométrico - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Apresenta-se, neste artigo, uma análise sob a perspectiva do Enfoque Ontosemiótico do Conhecimento e a Instrução Matemática (EOS) de um material de estudo sobre Triângulos. Este material, assim como a análise produzida, fazem parte de uma investigação mais ampla que desenvolveu uma proposta de estudos de recuperação para a Geometria dos anos finais do Ensino Fundamental. As noções teóricas que compõem o EOS podem ser aplicadas à análise de um processo de estudo a ser implementado em uma aula, ao planejamento ou ao desenvolvimento de uma unidade didática. Assim, este construto teórico permite realizar diferentes tipos e níveis de análises dos processos de estudo matemático contribuindo, cada um deles, com informações úteis para o planejamento, implementação e avaliação de tais processos. Especificamente, neste artigo, discute-se a dimensão epistêmica, visando analisar se o material desenvolvido, contempla e em que medida, os componentes: situações-problema, linguagem, regras, argumentos e relações. Os resultados apontam que os componentes se fazem presente no material de estudo, com uma maior representatividade nas regras, argumentos e relações. Considera-se que estes se destacaram pela características das atividades propostas, que privilegiaram a construção do objeto matemático em estudo e as conjecturas, relações e argumentações produzidas a partir das mesmas.

COMUNICACIÓN BREVE:

**GEOMETRIA SINTÉTICA: UMA INVESTIGAÇÃO COM ESTUDANTES BRASILEIROS
JOSÉ CARLOS PINTO LEIVAS (BRASIL) - AULA 3.**

TEMA: Pensamiento geométrico - NIVEL: Formación y actualización docente

Apresenta-se resultados parciais de uma pesquisa, na qual a segunda autora investigou com alunos do Ensino Médio brasileiro demonstrações visuais utilizando o software GeoGebra. Teve-se como objetivo investigar como um grupo de estudantes do Ensino Médio brasileiro utilizou os princípios de Geometria Sintética com a ferramenta computacional GeoGebra para realizar argumentações na demonstração da proposição 5 do livro I de Euclides, a qual afirma que os ângulos da base de um triângulo isósceles são congruentes. A metodologia, de cunho investigativo, comparou a forma original, segundo Euclides, e a adaptada para a linguagem atual. A análise dos registros dos investigados mostrou que o software foi um facilitador para as argumentações dos estudantes enunciarem a proposição de forma pertinente.

COMUNICACIÓN BREVE:

**EL SIGNO DE IGUAL: ACTIVIDADES QUE PROMUEVEN SU USO RELACIONAL
ANA SONIA MARTÍNEZ (URUGUAY) - AULA 6.**

TEMA: Experiencias de trabajo colaborativo - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

La presente comunicación busca dar cuenta de una experiencia de trabajo de un grupo de estudio que surge en el marco del curso de la asignatura Didáctica I del Instituto de Profesores Artigas, a partir del estudio de la tesis de Federico Burgell (2012) referida a los significados que atribuyen al signo de igual los estudiantes de primer año del Ciclo Básico de Enseñanza Media. El signo de igual es utilizado habitualmente en los libros de texto para primer año de ciclo básico de forma operacional, esto es, como el indicador del resultado de una operación y no en forma relacional, es decir, como el indicador de una relación de equivalencia. Nuestro trabajo consistió en reformular actividades tomadas de libros de texto para favorecer dicho uso relacional. Las mismas se realizaron atendiendo a los resultados de investigación en los que se plantea que una adecuada comprensión del signo de igual constituye un requisito imprescindible para el aprendizaje del álgebra.

COMUNICACIÓN BREVE:

UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN A PARTIR DE TAREAS DE GENERALIZAR Y PARTICULARIZAR: TRABAJO COLABORATIVO ENTRE INVESTIGADOR Y FORMADOR DE PROFESORES

VICTORIA DE LOURDES MESA PAIS (URUGUAY) - **AULA 6.**

TEMA: Experiencias de trabajo colaborativo - NIVEL: Formación y actualización docente

Presentaremos una intervención realizada en el año 2016 en un instituto de formación de profesores de Matemática de Uruguay, con un docente de Profundización en Geometría, donde se abordó el concepto de baricentro. Dicha intervención consiste en una instancia de trabajo colaborativo entre un investigador y profesores de cursos de Matemática de formación de profesores que se propone acercar a los docentes metodologías de enseñanza para formación docente recomendadas por investigaciones en Matemática Educativa (ME), a la vez que contribuir al aprendizaje de los estudiantes. En el caso reportado, se utilizaron específicamente actividades de generalizar y particularizar un problema o enunciado matemático, pensadas como actividades de final abierto. Entendemos que este tipo de tareas constituyen un medio posible para que los estudiantes de profesorado de Matemática vinculen los conocimientos que aprenden en sus clases de Matemática de la carrera y los que deberán enseñar en enseñanza media. Proponemos que dichas actividades sean desarrolladas en una metodología de clase que fomente la producción del conocimiento matemático por parte de los estudiantes y sea el docente un facilitador y promotor del aprendizaje.

15:30

CONFERENCIA PLENARIA:

UN ESTUDIO ACERCA DE LOS SIGNIFICADOS DEL SIGNO DE IGUAL EN LA ENTRADA AL ÁLGEBRA

CRISTINA OCHOVIET - SEBASTIÁN PARODI ESCOBAL (URUGUAY) - **SALÓN ACTOS.**

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Presentamos una investigación que indaga los significados que le atribuyen al signo de igual, en un contexto algebraico, un grupo de estudiantes que está terminando de cursar el segundo año del Ciclo Básico de Enseñanza Secundaria (13-14 años), en un liceo de la ciudad de Montevideo. Realizamos un estudio de casos en primera persona que incluyó la aplicación de un cuestionario, la realización de una serie de entrevistas, y el desarrollo de dos sesiones de trabajo con el grupo. Encontramos que las tareas enfocadas a similitudes y diferencias, en particular las de clasificar y las que requieren comparar y contrastar, mediadas por una práctica de indagación, permitieron abordar aspectos conceptuales relacionados con los usos y significados del signo de igual, despertando el interés de los estudiantes y generando genuinas discusiones que contribuyeron a la comprensión del signo de igual. Sugerimos a los docentes implementar propuestas de enseñanza de este tipo que atiendan dicha temática, haciendo de la conversación en contexto escolar una herramienta que permita profundizar en la manera en que piensan los estudiantes, quienes, a su vez, podrán reconocer las fortalezas y debilidades de sus propias interpretaciones.

16:45

PAUSA Y CAFÉ - HALL SALÓN ACTOS.

17:00

MINI CURSO:

**TIC Y ABP, RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA
MELISA FERNÁNDEZ (ARGENTINA) - AULA 1.**

TEMA: Uso de tecnologías - **NIVEL:** Medio (11 a 17 años)

Como docentes de la cátedra de Geometría I del Profesorado en Matemática de UADER, observamos con preocupación la carencia de contenidos con que llegan los estudiantes del secundario. Así también, hemos visualizado que los libros de texto para su enseñanza, en este nivel, suelen proponer ejercicios de aplicación fomentado un mero tecnicismo al relacionar con tópicos del álgebra y de la aritmética, provocando la pérdida de riqueza de los conceptos geométricos. Dado que esta rama de la matemática, tiene una importancia vital dentro de las sociedades, con múltiples aplicaciones en el diseño, la arquitectura, la biología, la física, entre otras, es que consideramos necesario crear capacitaciones que muestren prácticas superadoras y que permitan una comprensión de los conceptos. Las nuevas tecnologías hoy en día nos invitan a innovar, y nos abren las puertas para crear una geometría de búsqueda y exploración, que no solo logre captar el interés por aprender, sino además fomentar la generación de ideas y la pluralidad de pensamiento. Es por ello, que mediante este taller, pretendemos contribuir a la utilización de herramientas tecnológicas, y mostrar una metodología de trabajo basada en el ABP para la integración de conceptos geométricos.

MINI CURSO:

**MATEMÁTICA + EDUCAÇÃO FINANCEIRA= TOMADA DE DECISÃO
MARCO AURÉLIO KISTEMANN (BRASIL) - AULA 2.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** No específico

Neste mini curso, objetiva-se apresentar possibilidades de problematização na sala de aula de Matemática de temas ligados à área de Educação Financeira Escolar. Para tal embasamo-nos em referenciais teóricos como Kistemann Jr. Com pesquisas na Educação Financeira Escolar, Ole Skovsmose e Hele Alro, com suas teorizações sobre cenários para investigação e diálogo, João Pedro da Ponte com suas pesquisas com a investigação na sala de aula de Matemática, em D'Ambrosio com seu conceito de materacia e nos pressupostos oferecidos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No Brasil, a nova proposta curricular de ensino trará em seu conteúdo a Educação Financeira como tema interdisciplinar. Dessa forma é de suma relevância que os professores possam estar preparados, para atuar com seus estudantes em cenários para investigação com temas financeiros, para tomadas de decisão que possibilitem a gênese de estudantes cidadãos, críticos e reflexivos. A metodologia do mini curso será baseada em cenários para investigação com temas financeiros e situações de consumo do cotidiano que exigem uma tomada de decisão por parte dos consumidores.

MINI CURSO:

**MATEMÁTICAS Y SENTIDO COMÚN
ABRAHAM ARCAVI (ISRAEL) - AULA 3.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** Formación y actualización docente

Discutiremos a base de numerosos ejemplos en qué medida las matemáticas tienen (o carecen de sentido) para nuestros alumnos, en qué circunstancias se acentúa la carencia de sentido y que herramientas tenemos a nuestra disposición para tender un puente hacia el sentido común y la educación de las intuiciones, de manera que menos alumnos se sientan alienados por una asignatura que muchos consideran esotérica y muy alejada de sus realidades.

MINI CURSO:

MODELIZACIÓN MATEMÁTICA: UNA MIRADA DESDE LA TEORÍA ANTROPOLÓGICA DE LO DIDÁCTICO

MARIELA REY CABRERA (URUGUAY) - **AULA 4.**

TEMA: Modelización de la realidad - NIVEL: Formación y actualización docente

En los últimos treinta y cinco años, diversos autores han considerado los procesos de modelización como un aporte para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La noción de modelización tradicionalmente se ha entendido como una respuesta matemática a problemas de contexto extra-matemático, mediante la aplicación del ciclo de modelización. En lugar de ocupar un campo particular dentro de la investigación, desde la Teoría Antropológica de lo Didáctico los problemas de modelización son el centro de cualquier problema matemático y por lo tanto se encuentran presentes en cualquier investigación sobre los procesos de estudio de las matemáticas. Las matemáticas pueden ser vistas como actividades de modelización en las instituciones escolares, siempre y cuando las prácticas de enseñanza se modifiquen en ese sentido. Por lo que es necesario que esas prácticas orientadas a la inclusión de los problemas de modelización en el aula ingresen a la formación profesional de los profesores, tanto en su etapa inicial como en su etapa de ejercicio de la profesión. Por ello proponemos una instancia de formación en ese sentido, para los docentes que hacen uso de la matemática en cualquier nivel.

MINI CURSO:

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ELETRÔNICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

CLAUDIA LISETE OLIVEIRA GROENWALD (BRASIL) - **AULA 5.**

TEMA: Experiencias de aula innovadoras consideradas exitosas - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Este minicurso apresenta os resultados de pesquisa do projeto Educação Matemática e Tecnologias Digitais, desenvolvida no grupo de pesquisa de Estudos Curriculares de Educação Matemática, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), em Canoas, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Será apresentado e discutido a importância da organização de atividades em sequências didáticas. As sequências didáticas podem ser com o uso de recursos tecnológicos ou não. Porém, nesse minicurso dar-se-á ênfase ao uso das tecnologias digitais.

MINI CURSO:

ESTUDIO DE INVARIANTES Y DE VARIACIONES EN EL ENTORNO GEOGEBRA: EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CONJETURAS

BETINA DUARTE (ARGENTINA) - **AULA INFORMÁTICA A.**

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

A partir de un problema geométrico, se abordarán diferentes planos de producción matemática: - exploración del problema geométrico recurriendo al "lápiz y papel" y/o al uso del Geogebra - elaboración y formulación de conjeturas/preguntas El trabajo desplegado permitirá reflexionar sobre las potencialidades de los diversos recursos (lápiz y papel, Geogebra) puestos en juego. Se deberá concurrir con computadora.

TALLER:

ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA PARA LA JUSTICIA SOCIAL
VERÓNICA MOLFINO VIGO (URUGUAY) - AULA 6.

TEMA: Interdisciplinariedad - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Como educadores reflexivos cuestionamos el mito según el cual la matemática es una ciencia neutral y objetiva, y su enseñanza ajena a las problemáticas sociales. Desde esa postura nos planteamos: ¿qué podemos hacer desde la clase de Matemática para promover una reflexión sobre la justicia social a partir de contenidos matemáticos? Aún más, ¿qué podemos lograr en nuestros estudiantes si les damos la oportunidad y herramientas para reflexionar sobre la sociedad y el contexto en el que viven? En este taller proponemos a los asistentes, en primer lugar, resolver actividades que los talleristas diseñaron bajo el marco de la enseñanza de la Matemática para la Justicia Social. Más adelante se promoverá una reflexión sobre el diseño y potencial de dichas actividades al implementarla con estudiantes de enseñanza media. Por último, se dará la oportunidad de generar nuevas actividades, a partir de un contexto dado mediante el relato de un cuento. De esta manera, a la vez de presentar una mirada novedosa sobre los objetivos de la enseñanza de la Matemática, el taller permite apreciar el uso de diferentes recursos metodológicos en la clase de matemática: cuentos, noticias periodísticas, datos estadísticos.

TALLER:

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE FIGURAS A PARTIR DE PARES TRIÁNGULOS IGUALES.
ALEJANDRA POLLTO (URUGUAY) - AULA 7.

TEMA: Pensamiento geométrico - NIVEL: Formación y actualización docente

Las actividades dentro de las aulas debieran dar la posibilidad a los alumnos de comunicar, describir, conjeturar, argumentar entre otras competencias. La geometría es una de las ramas de la Matemática que permite desarrollar las competencias antes mencionadas. A su vez, las actividades de aula deben concentrar su atención en el trabajo del alumno, enfrentarlos a situaciones en las que apliquen su conocimiento o que generen nuevos conocimientos. El docente debe poner su foco en qué es lo que quiere que los alumnos aprendan. El objetivo del taller es reflexionar y discutir sobre una actividad con triángulos y la potencialidad que la misma tiene para describir, reconocer, analizar figuras geométricas. Se propone trabajar con una actividad que involucra el trabajo con parejas de triángulos iguales con el objetivo de descubrir, reconocer, analizar y describir nuevas figuras (en este caso serán triángulos y cuadriláteros).

TALLER:

MODELAR CON GEOGEBRA
GUSTAVO AGUILAR URIARTE (URUGUAY) - AULA INFORMÁTICA B.

TEMA: Modelización de la realidad - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Hace años que GeoGebra se ha convertido en una herramienta muy utilizada por los docentes de Matemática para preparar y dictar sus clases. En esta oportunidad se presenta la posibilidad de modelizar la realidad con GeoGebra. Se mostrará la manera de conseguir modelos utilizando el programa además de brindar estrategias para el trabajo con alumnos que intentarán enriquecer las habilidades y estrategias de nuestros estudiantes. La forma de trabajo presentada en este taller también podrá ser utilizada para generar proyectos interdisciplinarios.

TALLER:

**MODELACIÓN MATEMÁTICA MEDIANTE LA SIMULACIÓN EN DINÁMICA DE SISTEMAS
DANIEL ALFREDO MONTENEGRO TOBAR (CHILE) – SALA DE CONFERENCIAS (PA).**

TEMA: Modelización de la realidad - NIVEL: Terciario - Universitario

En este taller se desarrollarán modelos matemáticos, utilizando la Simulación Discreta y Continua en Dinámica de Sistemas, mediante plataformas informáticas, como Vensim y Arena, ambos libres para fines académicos. Se formulará y resolverá, modelos en sistemas de ecuaciones diferenciales y/o algebraicos, como las ecuaciones de Lotka -Volterra para la dinámica de poblaciones, los modelos SIR para la dinámica de enfermedades, las Ecuaciones de Lanchester y modelos de optimización de Investigación de operaciones, como los modelos de asignación, entre otros. Mediante las herramientas de Extrapolación, Ajuste de Distribución a datos estadísticos, Matrices de Criticidad y herramientas estadísticas de ingreso y proyección de datos (LookUp), incorporadas como complementos en los softwares de simulación, estudiaremos las soluciones obtenidas de los modelos matemáticos en diferentes escenarios, permitiendo además indagar sobre la optimización de estos sistemas. Finalmente, se analizarán relaciones entre algunos modelos estudiados y los modelos que gobiernan la propagación de la información.

TALLER:

SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM A TEMÁTICA EDUCAÇÃO FINANCEIRA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

ALEXANDRE MENEZES VEIGA (BRASIL) - AULA 1 SALA DE VIDEOCONFERENCIAS (PB).

TEMA: Los juegos en la clase de Matemática - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Este artigo é um recorte da pesquisa referente à Educação Financeira na Educação Básica, que visa contribuir no desenvolvimento de atividades didáticas para revisar e construir conceitos matemáticos. Nesse trabalho, sugere-se o tema Educação Financeira como gerador de atividades com a utilização dos recursos do software Jclíc, de forma a permitir o aprofundamento dos conteúdos matemáticos no Ensino Fundamental e Médio, possibilitando ao aluno perceber a utilização do conhecimento matemático em situações práticas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1999) apresentam que os alunos precisam trabalhar com dinheiro, para serem capazes de negociar e buscar seus direitos. Ainda, complementa a Base Nacional Comum Curricular (2016), que o Tema Especial “economia, educação financeira e sustentabilidade” precisa ser desenvolvido ao longo do Currículo da Educação Básica, pois contribui para que a escola auxilie na formação de cidadãos conscientes e comprometidos. Nesse sentido, percebe-se a necessidade do entrelaçamento entre o conhecimento dos conteúdos matemáticos ao tema Educação Financeira, levando a formação integral dos estudantes, e para contemplar isso no Currículo de Matemática, propõe-se a sequência didática que será apresentada nesse Taller, cujo objetivo é apresentar atividades didáticas, que possibilitem aos estudantes serem cidadãos ativos, participativos e críticos na sociedade em que vivem.

TALLER:

REFLEXIONES EN TORNO A LAS ECUACIONES Y SU ENSEÑANZA.

MAURO FERNANDO NICODEMO (ARGENTINA) – SALA TALLER B

TEMA: Pensamiento algebraico - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Con respecto a la enseñanza de ecuaciones, es habitual que en la escuela media se realice un abordaje centrado solamente en su resolución, reducido únicamente a la aplicación de técnicas propuestas por el profesor. Sin embargo, este abordaje resulta insuficiente para aprehender el objeto en cuestión, pues las ecuaciones son objetos matemáticos mucho más complejos, conformados por múltiples facetas. El propósito de este taller es reflexionar en torno a la enseñanza de ecuaciones y explorar distintas formas de abordarla. Se presentarán algunas propuestas, cuya intención principal es dotar de sentido a las técnicas de resolución, sobre la base de un trabajo activo de reflexión por parte de los estudiantes. A su vez, se propondrá una secuenciación diferente a la utilizada habitualmente, en mayor medida ligada a las estrategias de cálculo y en menor, a una clasificación académica. El trabajo durante el taller se centrará en el análisis de secuencias didácticas, mediante la reflexión de su pertinencia, su potencial y su posible gestión en el aula.

LUNES 22

08:30

MINI CURSO:

TIC Y ABP, RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA
MELISA FERNÁNDEZ (ARGENTINA) - **AULA 1.**

MINI CURSO:

MATEMÁTICA + EDUCAÇÃO FINANCEIRA= TOMADA DE DECISÃO
MARCO AURÉLIO KISTEMANN (BRASIL) - **AULA 2.**

MINI CURSO:

MATEMÁTICAS Y SENTIDO COMÚN
ABRAHAM ARCAVI (ISRAEL) - **AULA 3.**

MINI CURSO:

MODELIZACIÓN MATEMÁTICA: UNA MIRADA DESDE LA TEORÍA ANTROPOLÓGICA DE LO
DIDÁCTICO
MARIELA REY CABRERA (URUGUAY) - **AULA 4.**

MINI CURSO:

SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ELETRÓNICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE
ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
CLAUDIA LISETTE OLIVEIRA GROENWALD (BRASIL) - **AULA 5.**

años)

MINI CURSO:

ESTUDIO DE INVARIANTES Y DE VARIACIONES EN EL ENTORNO GEOGEBRA:
EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CONJETURAS
BETINA DUARTE (ARGENTINA) - **AULA INFORMÁTICA A.**

TALLER:

ELEMENTOS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA EN EXCEL
ÁLVARO ANDRÉS TOLEDO SAN MARTÍN (CHILE) - **AULA 6.**

TEMA: Pensamiento probabilístico-estadístico - NIVEL: Terciario - Universitario

En este taller se mostrarán elementos de inferencia estadística mediante el uso del complemento Análisis de Datos de Excel. Se explicará como mostrar conceptos base de inferencia, tales como, las distribuciones de muestreo asociadas a la media, proporción y varianza mediante la opción "generación de números aleatorios", además de cómo construir intervalos confianza utilizando la teoría de distribución de muestreo, en este mismo punto se reflexionará el significado de la confianza en un intervalo de confianza mostrando con elementos de la herramienta análisis de dato su significado. Finalmente se explorarán las opciones de Excel dedicadas a intervalos de confianza y ANOVA de un factor.

TALLER:

**LA NARRACIÓN ORAL DE CUENTOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL NIVEL MEDIO
CRISTINA OCHOVIET (URUGUAY) - AULA 7.**

TEMA: La narración en la clase de Matemática - **NIVEL:** Medio (11 a 17 años)
Tal como nos dicen Rina Zazkis y Peter Liljedahl, los cuentos pueden aportar el elemento humano a conceptos o ideas que son considerados áridos. Aportan un cambio y una perspectiva diferente a la manera habitual en que se presenta el trabajo en la clase de matemática. En el taller se analizará el valor de la narración oral como recurso didáctico para la clase de matemática. Se realizará la exploración de dos textos literarios como espacio para la creación de situaciones matemáticas. Se pretende, a través del cuento, crear herramientas para la clase de manera de favorecer la dimensión afectiva en el aprendizaje de la matemática acercándola a los estudiantes de una forma diferente, renovando las propuestas de clase y fomentando una atmósfera creativa.

TALLER:

**LISTAS Y SUCESSIONES CON GEOGEBRA
AGUSTÍN CARRILLO DE ALBORNOZ TORRES (ESPAÑA) - AULA INFORMÁTICA B.**

TEMA: Uso de tecnologías - **NIVEL:** Medio (11 a 17 años)

En este taller abordaremos diferentes propuestas y actividades sobre listas y series que definiremos y representaremos utilizando las distintas opciones que ofrece GeoGebra para trabajar con estos datos. Especial importancia tendrá el comando Secuencia que permitirá representar, no solo series de datos numéricos, sino también facilitará la creación de construcciones geométricas que sigan un determinado patrón. Las diferentes opciones que ofrece este comando resultarán de gran utilidad para fomentar el pensamiento y razonamiento matemático para resolver propuestas que requieren ajustarse a un modelo, para lo cual será necesario determinar los valores y variables que son necesarias.

TALLER:

**NUEVAS PREGUNTAS EN TORNO AL COPIADO DE FIGURAS CON EL GEOGEBRA
HORACIO ITZCOVICH (ARGENTINA) – AULA 1 SALA DE VIDECONFERENCIAS (PB).**

TEMA: Formación de profesores y maestros - **NIVEL:** No específico

Es compartido por diferentes actores del sistema educativo que una de las finalidades que se propone dentro del trabajo geométrico en la escuela es que los alumnos se apropien de las relaciones que caracterizan a las figuras geométricas, identificando aquellas propiedades que las definen. Un proyecto que contemple esta perspectiva requiere de un tiempo prolongado que involucra varios años de la escolaridad. Un tipo de tarea que frecuentemente se propone a los alumnos involucra copiar un dibujo, tarea que puede constituir, bajo ciertas condiciones, una manera de comenzar a concebir las figuras en términos de las relaciones que las caracteriza. Estas actividades de copiado suelen trabajarse en “lápiz y papel” con los instrumentos clásicos de geometría. El modo de validar que el dibujo realizado es una copia del original suele efectuarse mediante la superposición. Con la incorporación del programa GeoGebra se nos abren diversos interrogantes: ¿qué significado adquiere ahora la idea de copia, cuando original y copia ya no son objetos estáticos sino dinámicos?, ¿Cómo se decide si el dibujo obtenido es efectivamente una copia del original?, ¿Qué maniobras novedosas incorpora el hecho de que el dibujo original también pueda ser transformado? Sobre estos interrogantes rondará este taller .

TALLER:

DISEÑANDO UN SOFTWARE EDUCATIVO. UN TRABAJO COLABORATIVO ENTRE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y DOCENTES DE DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA.

NORA RAVAIOLI (URUGUAY) – **SALA CONFERENCIAS (PA)**.

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

A pesar de contar en nuestro país con el plan Ceibal, el uso de software on-line ofrece algunas dificultades debido a problemas de conexión. En nuestro trabajo de investigación de tesis, experimentamos con applets que presentan a nuestro entender algunos problemas que conllevan a errores o pueden constituirse en obstáculos didácticos. En el marco de la realización del trabajo de fin carrera de dos estudiantes de Ingeniería en Computación, dirigidos por docentes del Instituto de Computación de la Facultad de Ingeniería de UdelaR, hemos trabajado colaborativamente en la construcción de un software que salvara las dificultades encontradas. La idea central es que, dada una ecuación, propuesta por la aplicación, el estudiante la resuelva mediante métodos de resolución aritméticos, en especial cover-up. El software funciona en forma local y permite subir los datos cuando exista conexión. Creemos que desarrollar un software que apoye el desarrollo de las etapas iniciales de exploración basada en las competencias aritméticas de los alumnos y orientado a la consolidación de la noción de ecuación contribuiría al desarrollo de la fluidez procedimental a partir de la comprensión conceptual. Adicionalmente el hecho de facilitar la accesibilidad podría colaborar a que los docentes lo incluyan en sus clases.

10:30

PAUSA Y CAFÉ - HALL SALÓN ACTOS.

10:45

CONFERENCIA REGULAR:

ANÁLISIS DE INTERACCIONES EN LA CLASE DE MATEMÁTICA: UN ESTUDIO EN EL CICLO BÁSICO

DANIELA PAGÉS (URUGUAY) - **AULA 2**.

TEMA: Formación de profesores y maestros - NIVEL: Formación y actualización docente

En este trabajo presentamos el reporte de una investigación que estudia aspectos de la formación inicial de profesores de Matemática de Uruguay. Partimos de las dificultades que algunos estudiantes de Profesorado de Matemática de Uruguay presentan en las clases de sus prácticas docentes. Específicamente, las detectadas cuando los futuros profesores de matemática realizan la práctica con un grupo a su cargo, cumpliendo totalmente el rol de profesor. Parecería que los estudiantes de profesorado de matemática no pueden integrar en sus clases los aportes de la Matemática Educativa, estudiados en los cursos de Didáctica de la Matemática. Tomamos como marco teórico la aproximación interaccionista en Educación Matemática, adaptada del Interaccionismo Simbólico. El foco de esta aproximación está en la concepción de la clase como una microcultura, donde a través de la interacción social se negocian los significados de los objetos de la clase. En la investigación se analizó el patrón de interacción predominante entre tres estudiantes de profesorado del último curso de Didáctica y sus alumnos del curso de la práctica docente. Aquí ejemplificamos distintos aspectos de esta aproximación a partir del análisis de episodios de clase.

CONFERENCIA REGULAR:

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS

CLAUDIA LISETE OLIVEIRA GROENWALD (BRASIL) - **AULA 3.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Medio (11 a 17 años)

Esta conferencia presenta os resultados de pesquisa do projeto Educação Matemática e Tecnologias Digitais, desenvolvida no grupo de pesquisa de Estudos Curriculares de Educação Matemática, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), em Canoas, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. As tecnologías têm alterado o modo de interação e de pensamento do ser humano em relação ao mundo que o rodeia. Neste período de informatização massiva, no qual as atividades têm migrado para o formato digital, a Educação e a Educação Matemática, também necessitam adequar-se a essa realidade. Além do mais, em uma sociedade de bases tecnológicas, com mudanças contínuas, não é mais possível desprezar o potencial pedagógico que as Tecnologias Digitais apresentam quando incorporadas à educação. Assim, os computadores, os tablets, as calculadoras eletrônicas, os smartphones são instrumentos pertinentes no processo de ensino e aprendizagem, cabendo à escola utilizá-los de forma coerente com uma proposta pedagógica atual e comprometida com uma aprendizagem significativa.

CONFERENCIA REGULAR:

TECNOLOGIAS DIGITAIS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

CELINA ABAR (BRASIL) - **AULA 4.**

TEMA: Uso de tecnologías - NIVEL: Formación y actualización docente

A Educação Matemática um sistema social complexo e heterogêneo que inclui teoria, desenvolvimento e prática relativa ao ensino e aprendizagem da Matemática além da Didática da Matemática. A complexidade dos objetos matemáticos junto à complexidade de seu processo de ensino e aprendizagem podem ser as razões da existência de uma pluralidade de teorias em Educação Matemática. O fato dos processos de ensino e aprendizagem serem muito complexos, resulta que os problemas que os professores de matemática enfrentam em sua atividade profissional sejam origem de muitas perguntas e de categorias diferentes relacionadas a muitos aspectos. Agregado a este contexto estão presentes as tecnologías que contribuem para a construção do conhecimento, uma melhor aprendizagem e só tem sentido com relação às metodologias utilizadas. Esta conferencia pode ser direcionada pela seguinte reflexão: é importante conhecer teorias e pesquisas que deem suporte e podem servir de alicerce para a prática docente do professor. Podemos nos orientar pela seguinte questão: de que modo algumas teorias podem dar suporte ao professor por meio de atividades mediadas pela tecnologia?

CONFERENCIA REGULAR:

PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO MATEMÁTICO ESCOLAR: ¿LOS DE AFUERA SON MÁS GRANDES QUE LOS DE ADENTRO?

CARLA CRISTINA DAMISA CASAS (URUGUAY) - **SALÓN ACTOS.**

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Formación y actualización docente

Este estudio analiza las producciones matemático –didáctico que se produjeron en el proceso de trabajo de elaboración, planificación e implementación de un proyecto de enseñanza de un contenido geométrico a través del uso del GeoGebra. La investigación se desarrolló en forma colaborativa entre investigadores-docentes de Matemática de los IINN de Montevideo y maestros de una escuela de práctica uruguaya y un grupo de practicantes, en coordinación con investigadores de la UNIPE. La metodología de esta investigación es de carácter cualitativo, descriptivo, de corte estudio de casos, con trazos de la etnografía, desarrollada a través de un trabajo colaborativo. En este trabajo relatamos las vicisitudes durante la elección del contenido matemático a enseñar. También se caracteriza la producción de ideas matemáticas nuevas con el GeoGebra, desde su surgimiento hasta la puesta en aula a través de una secuencia de enseñanza que tiene su foco en las relaciones entre los ángulos de “afuera y los de adentro” en polígonos. La relevancia de este estudio viene dada por la metodología de producción compartida de un conocimiento matemático “nuevo” para ser enseñando.

12:00

MESA REDONDA

PUBLICACIÓN PERIÓDICA DE LA SEMUR

DANIELA PAGÉS (MODERADORA) **SALÓN ACTOS.**

En un intento de retomar emprendimientos editoriales que ya ha tenido la SEMUR (Boletín de la SEMUR y Revista de Educación Matemática), un grupo de socios hemos tenido la idea de editar una revista digital de SEMUR. Partimos del conocimiento de la existencia de muchas experiencias de clase donde los docentes experimentan nuevas formas y recursos, así como de trabajos realizados por los socios que se están formando en todos los niveles, y de recursos para la enseñanza que pensamos sería muy bueno compartir. Y por qué no, opiniones, preguntas, problemas para resolver, y mucho humor. Estamos trabajando en esta idea, con el objetivo de realizar la primera publicación a mediados de este año. Pero para que la misma resulte en un mayor contacto entre los socios de SEMUR, y entre todos quienes nos interesamos por la educación matemática, necesitamos de las ideas y contribuciones de todos. Por eso proponemos la realización de esta mesa redonda, en la que presentaremos un adelanto del primer número de la revista, y especialmente escucharemos los aportes de todos los asistentes sobre la misma.

13:00

CONFERENCIA PLENARIA

EL TRABAJO COLABORATIVO ENTRE INVESTIGADORES Y DOCENTES COMO ESPACIO PARA PENSAR LA ENSEÑANZA: CONDICIONES, POSIBILIDADES, TENSIONES.

PATRICIA SADOVSKY (ARGENTINA) - **SALÓN ACTOS.**

TEMA: Investigación didáctica - NIVEL: Formación y actualización docente

Presentaremos resultados de una investigación en la que estudiamos la producción de ideas sobre la enseñanza de la matemática en el marco de un trabajo colaborativo entre investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional y grupos de maestros de escuela primaria. En primer lugar, analizaremos conceptos y metodologías que orientaron la constitución de los espacios colaborativos. Consideraremos la necesidad de revisar las relaciones entre teoría y práctica tal como se han concebido históricamente en nuestra cultura. Reflexionaremos sobre el papel que jugó en los grupos de trabajo con maestros el análisis compartido de las estrategias personales que ponen en juego los alumnos. Estos análisis permitieron: ampliar las conceptualizaciones sobre los asuntos de enseñanza, subrayar el carácter interpretativo que tiene la mirada hacia las producciones de los niños, reconocer la necesidad de apelar a explicaciones por parte de los estudiantes para terminar de comprender sus ideas, proyectar intervenciones que incorporen a los debates del aula las relaciones matemáticas que circularon en las clases. Estos diferentes aspectos van señalando la necesidad de dar un debate sobre el sentido formativo de la enseñanza de la matemática en el que no solo estén presentes los contenidos sino fundamentalmente los modos de pensar y producir ideas.

14:30

CEREMONIA DE CLAUSURA - SALÓN ACTOS.

Auspician este evento:



LOSA Libros
Colonia 1551/53 esq. Tacuarembó
Teléfono/Fax: 401 2905 / 401 8587
11200 Montevideo - Uruguay
Sitio Web: <http://www.losa.com.uy>
Correo electrónico: libros@losa.com.uy

