



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"



Quintas Jornadas del Departamento de Matemática

Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González" – Ayacucho 632 – Ciudad de Buenos Aires

RESÚMENES DE TALLERES

Talleres 11:30 a 13:30	Geometría en construcción	Ana Zamagni Débora Katovsky	ISP "Dr. Joaquín V. González"
	Visualización de los cuerpos platónicos a través del Origami	Mónica Micelli	ISP "Dr. Joaquín V. González"
	Modelado con calculadoras científicas	César Lau	Casio Académico-Perú
	Números Racionales: espacio de encuentro en los Niveles Primario y Medio	Pierina Lanza Esteban Castro	ISP "Dr. Joaquín V. González"
	Juegos en la clase de matemática: matematización de juegos	Alejandro Cristin Leonardo Lugo	ISFD N°21 "Dr Ricardo Rojas"
Talleres 19:30 a 21:30	Nada es lo que parece (la medición del tiempo)	Eduardo Scardino	ISP "Dr. Joaquín V. González"
	El triángulo y sus puntos notables. Una propuesta didáctica con geometría dinámica.	Andrea Paroni Eugenia Zinga	ISP "Dr. Joaquín V. González"
	Situaciones didácticas con calculadora	César Lau	Casio Académico-Perú
	Una imagen vale más que mil datos: los gráficos en la estadística	Myriam Núñez Christiane Ponteville Hugo Granchetti	Facultad de Farmacia y Bioquímica. UBA
	Representaciones en Geometría	Pierina Lanza Esteban Castro	ISP "Dr. Joaquín V. González"

Geometría en construcción. Raquel Débora Katovsky - Ana María Zamagni

La propuesta se enmarca en la modalidad taller.

Se desarrollarán actividades relacionadas con las construcciones geométricas, contenido fundamental en los primeros años de la Nueva Escuela Secundaria.

Se invitará a los participantes a incursionar en nuevas formas de trabajo que le permitan acercarse al tema desde otras perspectivas y a que exploren diversos recursos didácticos para la enseñanza de la geometría.

Incorporaremos la técnica de Origami (plegado de papel) y el uso del programa de geometría dinámica GeoGebra.

Fomentar el uso de las TIC en la formación de los estudiantes del Profesorado enriquecerá su futuro desempeño como docentes y les ofrecerá la posibilidad de hacer geometría de un modo placentero e interactivo.

Referencias bibliográficas

Alsina Catalá C., Burgués Flamarich C., Fortuny Aymemmi, J. (1987)

Invitación a la Didáctica de la Geometría.

Madrid: Editorial Síntesis S.A.

Escudero, O.L., García Peña, S. (2008) La enseñanza de la Geometría. Colección: materiales para apoyar la práctica educativa. México: INEE.

García Arenas, J., Bertran I Infante, C. (1998) Geometría y Experiencias. 6ta. Edición México: Addison Wesley Longman.



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"



Guasco, María J., Crespo Crespo, C., otros (1996) Geometría –su enseñanza Red Federal de Formación Docente Continua. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
Palacios, A. R. –Giordano, E.H. (1996) Geometría de Papel –el arte del bien plegar. Buenos Aires: Magisterio del Rio de la Plata.
Puig Adam, P. (1980). Curso de Geometría Métrica. Madrid: Gómez Puig, Ediciones.
Ricotti, S. (2011) Geometría y origami –Una fiesta con papeles para la clase de Matemática. Santa Fé: Homo Sapiens Ediciones.

Visualización de los cuerpos platónicos a través del Origami. Mónica Micelli

Se parte de entender como Origami a la técnica del plegado de papel. Esta técnica tan antigua puede ser llevada al aula de matemática con una intención didáctica. Las actividades a partir del doblado de papel permiten distintas prácticas por parte de los alumnos más allá de una destreza sicomotriz. En el aula de matemática, estas actividades promueven: la observación, la visualización, plantear conjeturas, analizar situaciones y buscar los datos necesarios y las estrategias adecuadas para poder demostrar dicha hipótesis según en nivel educativo en el cual nos encontremos ya que construcciones de Origami puede presentarse desde nivel inicial hasta el nivel superior ya que permite un amplio abanico de construcciones con diversas dificultades. Además se requiere del uso de vocabulario preciso para poder comunicar y entender los pasos de construcción. En esta ocasión se realizarán construcciones que permitan visualizar a partir de modelos asociados, los cuerpos platónicos para poner en su resolución ciertas propiedades de los mismos. Esta propuesta permite que los alumnos atraviesen de una forma activa, participativa y creadora, procesos de construcción lógicos.

Modelado con calculadoras científicas. César Lau

La calculadora científica es un recurso de fácil acceso a todos los estudiantes en el aula, pero su uso está en la mayoría de casos limitado al cálculo de operaciones aritméticas y a determinar los valores de algunas funciones, el objetivo de este taller es usar la calculadora científica para mediar la modelización usando algunas funciones y aplicaciones de uso poco frecuente. Haremos uso de una calculadora científica Casio modelo fx-570 LA PLUS. Durante este taller se instalará gratuitamente el software emulador de esta calculadora científica, por lo que se recomienda traer un computador portátil.



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"



Juegos en la clase de matemática: matematización de juegos. Cristin, Alejandro – Lugo, Leonardo

Objetivos: Estamos realizando una Investigación en donde nos proponemos comprobar cómo las estrategias que conducen a la victoria en un juego tienen implicación directa en el aprendizaje de la matemática en la escuela secundaria. En esta oportunidad exhibiremos y discutiremos el trabajo matemático que subyace en el juego e intentaremos reproducir las vivencias obtenidas a partir de la experiencia en la implementación de esta técnica en el aula de la escuela secundaria.

Resumen de la propuesta: Se dividirá el taller en tres etapas. Durante la primera etapa se dividirán en grupos a los participantes y se les presentará el juego “Trascender” acompañado de sus reglas (las mismas se describen al final de esta propuesta). Se invitará a que los participantes jueguen de manera primero ingenua y poco a poco descubran regularidades, estrategias ganadoras, razonen jugadas, discutan entre ellos cómo lograr la victoria, etc. Se hará una puesta en común y se exhibirán ejercicios referentes al tema, tratando de estimular a los participantes a encontrar una estrategia ganadora. Seguidamente, en la segunda etapa, se discutirán variantes al juego cambiando para ello el número de casilleros totales del tablero y el número máximo de movimientos permitidos por turno. En esta oportunidad se intentará que los participantes deduzcan qué influencias tienen estas dos variables introducidas en la estrategia y que intenten descubrir una estrategia para ganar el juego en función de estas dos variables. Durante la etapa final, se organizará un debate en donde se les pedirá a los participantes que discutan qué modos de implementación utilizarían para llevar estas actividades al aula, o defiendan por qué no sería útil hacerlo; y con qué temas del diseño curricular (tanto conceptuales como procedimentales) podrían relacionar esta actividad. Se comentarán en esta etapa las experiencias y resultados recogidos de la implementación y el estudio en las aulas de la escuela secundaria. Finalmente y a modo de conclusión, se discutirán las ideas generales de cada grupo y los ponentes exhibirán cuáles fueron las técnicas implementadas para dichas actividades en el aula, los instrumentos de evaluación utilizados y los resultados que se han alcanzado.

Describimos a continuación el juego que se utilizará para el proceso de matematización: Trascender: Se juega por turnos, en un tablero de sólo un carril de 16 espacios (u otra cantidad). Cada jugador comienza con su pieza fuera del tablero y puede avanzar una, dos o tres casillas por movimiento (cantidad que también puede variar). El primero que coloca su pieza en el lugar ocupado por la pieza del rival gana.

Referencias bibliográficas:

D’Alfonso, L; Grosz, S; Pedraza, J; Revuelta, C. (2013) “Jugo de Juegos”. Publicación UMA, Rosario, Argentina.



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"



Nada es lo que parece (la medición del tiempo). Eduardo Scardino

El objetivo de este taller es que los participantes:

- 1.- Aprendan a orientarse y comprendan como se mide el tiempo.
- 2.- incorporen las razones por las cuales el día (referente de la medición del tiempo) no es constante.
- 3.- aprendan a determinar qué es el año.
- 4.- conozcan la "Ecuación del tiempo".

Para ello el taller incluirá los siguientes temas:

- a.- principales movimientos del sistema Tierra – Sol (aparentes y reales).
- b.- leyes de Kepler.
- c.- qué es un día solar verdadero, día sidéreo y día civil.
- d.- qué es un año sidéreo, un año trópico, el calendario.
- e.- determinación del meridiano del lugar (el gnomon).
- f.- la "Ecuación del Tiempo"

Referencias bibliográficas

Broman, L., Estalella, R., Ros, R.M. (1998). *Experimentos de Astronomía*. Biblioteca de Recursos Didácticos BREDA. México

Teodoro Vives, (1971). *Astronomía de Posición*. Ed Alhambra. Madrid

El triángulo y sus puntos notables. Una propuesta didáctica con geometría dinámica.

Andrea Paroni, María Eugenia Zinga

El estudio de la geometría es fundamental en el proceso de enseñanza de la matemática, al mismo tiempo, el uso y la incorporación de las nuevas tecnologías en el sistema educativo se han incrementado en los últimos años, siendo una herramienta importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mediante el uso de software especializado, se evita la engorrosa tarea que supone el uso de útiles geométricos (compás, escuadra, transportador, etc.) y pueden abarcarse muchos más ejemplos, pudiendo llegar a identificar patrones, resolver problemas geométricos y realizar conjeturas sencillas, con su correspondiente verificación.

El trabajo en geometría dinámica posibilita integrar el concepto de triángulo y de sus elementos independientemente de la figura prototípica asociada con cada definición.

En este taller, los participantes jugarán el rol de los estudiantes, resolviendo una secuencia didáctica ordenada. Para el trabajo se contará con una guía orientativa y con el software GeoGebra. Esta actividad constituye un disparador para ejercitar la curiosidad, la mirada crítica, la observación y la atención, a la vez que promueve la búsqueda de nuevas herramientas que posibilite reformular y mejorar la práctica docente.

Referencias bibliográficas

Effenberger, P. (2012). *Matemática 3/9*. Buenos Aires: Kapeluz.

Gamboa Araya, R. (2007). Uso de las tecnologías en enseñanza de las matemáticas. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática 2(3)*, (pp. 11-44)



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"



Caraballo, H., Zulema González, H.Z. (2009). Herramientas para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Software libre. En: *Acta II, Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Naturales y Exactas*. (pp.14-19). La Plata: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.

Salomon, G., Perkins D.N., Globerson, T. (1992). Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. Recuperado el 05 de diciembre de 2014 de <http://Dialnet-CoparticipandoEnElConocimiento-126248.pdf>

Situaciones didácticas con calculadora. César Lau

El objetivo de este taller es mostrar cómo podemos diseñar diversas situaciones didácticas mediadas con las calculadoras de pantalla gráfica, este conjunto de actividades están articuladas para lograr el aprendizaje objetivo del diseño, en este taller utilizaremos materiales concretos y calculadora de pantalla gráfica Casio fx-9860GII SD y fx-CG20, además se instalará el software manager que emula la calculadora y al término del taller el asistente será capaz de usarlo en clase como un recurso didáctico más. Se recomienda traer una computadora portátil.

Una imagen puede más que mil datos: los gráficos en la estadística. Myriam Núñez. Christiane Ponteville. Hugo Granchetti

El diluvio de datos nos desborda día a día. El creciente acceso a la información nos exige estar atentos cada vez más a las maneras que los comunicadores eligen para transmitir los patrones escondidos detrás de los números.

La Estadística nos ofrece innumerables formas de dilucidar las historias que los datos tienen para contar. Desde los originales gráficos de área polar de Florence Nightingale hasta las dinámicas presentaciones de la fundación Gapminder, hemos sido testigos del desarrollo de figuras, esquemas y mapas cuyo impacto no puede ser subestimado.

Sin duda, la visualización de la información ha cobrado capital importancia para nosotros como ciudadanos, como profesionales y como personas. ¿Qué herramientas nos ofrece la Estadística para generar imágenes a partir de los números? ¿Cuántas formas de representar los datos existen hoy en día? ¿Ante qué estrategias de manipulación y tergiversación visual debemos estar atentos?

En este taller nos proponemos descubrir el impacto que puede tener la visualización de la información en nuestras opiniones y decisiones cotidianas. Una imagen vale más que mil palabras. De la misma manera, una imagen vale más que mil datos.