

argentinas y un breve panorama del Convenio sobre Diversidad Biológica. Por último, veremos algunos conceptos que promoverán la reflexión y discusión para la segunda parte. La segunda parte propone un espacio-debate, donde se invitará a pensar juntos sobre los temas expuestos, cristalizando una mejor comprensión de los mismos. Siguiendo algunas sugerencias y guías, debatiremos qué y cómo se podrían hacer aportes para la solución del problema.

III PONENCIAS Y PÓSTERS

1.- “NUEVA MODALIDAD DE ENSEÑANZA BAJO SOPORTE DE TECNOLOGÍA DIGITAL”

Autor: Ing. Amilcar Pedro Orazzi

Mail: estructurarte2112@hotmail.com

Filiación: Universidad Nacional de La Plata - Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Especialidad: Enseñanza de cónicas y cuádricas

Tipo de trabajo: Ponencia

Palabras clave: enseñanza - tecnología digital

Resumen

Hoy más que nunca el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje destinados a la formación del alumno, en todos los niveles de educación, está condicionado por nuevos contextos. Algunas de estas situaciones pertenecen a la propia práctica educativa, como por ejemplo la tecnología digital, y otras no, como son las condiciones socio-económicas que afectan al rendimiento del alumno, en el mejor de los casos, o es un posible factor de desgranamiento de la matrícula, en el peor de los casos; por solo nombrar dos causas que pueden influir en la toma de decisión de la propuesta metodológica a adoptar. Tal realidad es más notoria en el nivel de enseñanza universitario; nuestra Universidad, la UNLP, no es ajena a ella y, por supuesto, su Facultad de Arquitectura y Urbanismo se encuentran con la misma problemática. Por tal motivo en la Cátedra de Matemática de la FAU-UNLP hace dos años que nos propusimos afrontar el desafío de repensar nuestras prácticas educativas para mejorar el aprendizaje, poniendo en acción el Proyecto Pedagógico presentado al momento de concursar el equipo de Profesores en el año 2008, y teniendo como guía la producción del Proyecto de Investigación de la Cátedra donde se sostiene que la construcción de

modelos didácticos alternativos en la enseñanza de la Matemática, en general, y de la Geometría, en particular, se favorece teniendo en cuenta los contextos de Diseño, especialmente cuando se trabaja con alumnos del nivel universitario básico, como es nuestro caso.

Ponencia

Marco teórico-epistemológico

La matemática es una organización dinámica, ya que los procedimientos generan nuevos problemas y apelan a nuevos resultados que a su vez conllevan abordar y plantear nuevas estrategias, en este caso particular la utilización de nuevas herramientas bajo la utilización de recursos tecnológicos.

La propuesta tiene en cuenta que el aprendizaje de la matemática trascienda los tiempos áulicos, adecuando estos, a los tiempos que el alumno necesite y disponga.

Consideraciones psicológicas y epistemológicas

Para elaborar cualquier propuesta didáctica en matemática debe reconocerse que:

Aprender es un proceso continuo. Se aprende a partir de conocimientos y de esquemas de percepción, de acciones anteriores, de dudas y aún de errores.

El conocimiento se adquiere a través de diversos procesos intelectuales vinculados a acciones y que producen resonancia afectiva. El conocimiento que se posee nunca es completo ni acabado.

Desde una perspectiva constructivista se apunta a un proceso de aprendizaje apoyado en la acción del alumno a quien se estimula a reorganizar y ampliar sus conocimientos previos.

Ausubel afirma que el aprendizaje debe ser significativo, lo que implica la existencia de una estructura cognitiva que le permite al que aprende relacionarse de una manera sensible con una idea. Esta significatividad se da de dos maneras distintas: respecto a la coherencia con los contenidos en íntima relación con la disciplina estudiada y respecto del desarrollo de las jerarquías de conocimiento del alumno.

El propósito de esta obra es que el docente desarrolle una labor de enseñanza que brinde al alumno la posibilidad de descubrir para lograr una comprensión relacionada, proponiendo situaciones que se transformen en problemas por resolver, entendiéndose por problema: “toda situación con un objetivo por lograr, que requiera del sujeto una serie de acciones u operaciones para obtener una solución de la que no se dispone en forma inmediata,

obligándolo a engendrar nuevos conocimientos, modificando los que hasta ese momento poseían....” (Brousseau)

Objetivo

El objetivo es tener una mayor gestión sobre las regularidades funcionales de las situaciones de enseñanza y dotar a la enseñanza y el aprendizaje de nuevos enfoques y formas con la utilización de elementos que nos brindan las nuevas tecnologías, se deben entender que el aprendizaje de la matemática tiene su propia psicología, como así también los alumnos que hoy transcurren los primeros años de una carrera universitaria teniendo una psicología propia con respecto a la utilización de elementos o recursos informáticos, cabe citar que ellos son nativos informativos.

La materia matemática en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de La Plata se dicta en los dos primeros años de la carrera, en donde los alumnos tienen edades que oscilan entre 18 y 20 años. Es el alumno quien construye el conocimiento a partir de las herramientas y pautas, dadas por el profesor. Toda situación didáctica comprende la intervención del profesor sobre la dupla alumno-medio con el objeto de hacer funcionar las situaciones didácticas y los aprendizajes que ellas provocan. Esta intervención recibe el nombre de devolución de una situación fundamental. El profesor induce a que el alumno se apropie, responsabilice y haga suya una situación didáctica, para ello se le presenta al alumno el nuevo material didáctico y este debe asumir la responsabilidad de su utilización.

El objetivo de la Cátedra, es que los estudiantes desarrollen competencias, para evaluarla críticamente y para discutirla desde el punto de vista científico y metodológico. Durante el transcurso de la planeación y el desarrollo de la propuesta didáctica de utilización de material digital, no deben descuidarse los objetivos y competencias, para retroalimentar y readecuar la estrategia si se hace necesario. Luego una forma de garantizar las mejores actividades es que sean factibles, y profundizarlas de antemano. De igual forma es importante pensar las actividades que resulten un reto para el estudiante, sus niveles de exigencia y los prerequisites para aportar en los procesos de autoformación.

Fundamentación de la propuesta

En el intento de definir las mejores estrategias y técnicas, los recursos más adecuados y las más apropiadas mediaciones para la mayor calidad de la docencia universitaria; se propone

reformular las prácticas educativas innovando y experimentando lo que nos hace actuar de una u otra manera como profesionales de la educación superior.

Mientras para la educación básica es importante la reconstrucción de las ciencias básicas para la vida social y laboral; para la universidad lo prioritario es no sólo la reconstrucción de la ciencia y el servicio social de ella, sino la producción de conocimiento y la inserción del profesional en la vida. Con respecto a la producción del conocimiento, que es uno de los temas que hoy y aquí nos ocupa, es significativo considerar: la generación de nuevas relaciones, caminos alternativos, principios, propiedades y aplicaciones, para favorecer el avance de las ciencias, a partir de un pensamiento crítico, creativo y de la capacidad de resolver problemas. Habiendo aplicado tal concepto en la asignatura Matemática y Física Aplicada, de la FAU-UNLP, es que en esta ponencia presentamos algunas de las líneas de trabajo llevadas a cabo para que ello ocurra.

Sintetizamos en cuatro puntos básicos: la construcción y puesta en práctica de un nuevo material didáctico al que denominamos videos educativos matemáticos, videos tutoriales, la creación de videos documentales sobre Matemática, utilizando el concepto de Yves Chevallard de transposición didáctica y la enseñanza de softwares (matemáticos y de diseño) muy en boga en estos días como herramientas para el estudio de Matemática.

Cantidad y calidad del aprendizaje son propósitos indivisibles, por eso la Cátedra a través del docente como instancia de construcción y distribución del conocimiento propone estar en condiciones de cualificar la efectividad de los procesos de producción del aprendizaje, con conocimiento de causa del papel activo del estudiante como sujeto de su propio aprendizaje. Las estrategias didácticas para el desarrollo apropiado del proceso de aprendizaje y enseñanza, hacen que se abra un abanico de posibilidades cuyo propósito es ofrecer información para contribuir a la práctica docente con nuevas relaciones y conceptos sobre las circunstancias en que se realiza la enseñanza de la Matemática.

Entendemos que la complejidad de la Matemática hace que su enseñanza deba estar sujeta a cambios profundos, adecuándose a nuevos contextos, generando un aprendizaje y desarrollo permanente de los docentes, obligándolos a experimentar nuevas formas de enseñanza, como replanteos de nuevas estrategias metodológicas, cambios de planificaciones, innovación en materiales didácticos, etc.

Es por todo esto que nos vemos en la necesidad de experimentar permanentemente con nuevas estrategias de enseñanza, de las cuales detallaremos algunas a continuación.

A continuación desarrollaremos brevemente el concepto de cada una de las propuestas educativas implementadas.

Videos educativos matemáticos - Videos tutoriales

Contexto

Clases muy masivas, donde la comprensión de los alumnos algunas veces se ve dificultosa, por el hecho de estar lejos del pizarrón o no oír con claridad al docente.

Alumnos que por distintas razones no pueden asistir a las clases.

Destinado a:

Alumnos que por diversos motivos de enfermedad o de fuerza mayor no pueden asistir a la clase regular.

Alumnos que no han realizado una comprensión adecuada de la clase impartida por el docente.

Alumnos interesados repasar conocimientos adquiridos.

Alumnos que quieren repasar algún tema previo a la evolución, sea esta parcial o final.

Alumnos que por razones personales, se les dificulta la toma de apuntes, y les es útil volver a escuchar al docente.

Todos los alumnos que se encuentre cursando regularmente la asignatura.

Objetivo:

Mejorar el aprendizaje del alumno.

Generar una contención hacia el alumno que por algún motivo no ha podido asistir a las clases, y está interesado en adquirir el conocimiento.

Como herramienta de repaso de contenidos.

Brindarles a los alumnos nuevas modalidades de obtención de material de estudio.

Tiempo de duración:

Tienen una duración aproximada de 5 minutos

Cantidad:

Se estima entre 4 a 6 por tema.

Lugar de adquisición:

Los mismos se pueden descargar desde: correo electrónico., CD, pendrive, descarga de la página de la Cátedra.

Conclusiones

La utilización de estas nuevas herramientas de enseñanza han tenido una aceptación masiva por parte de los alumnos, en donde encontraron nuevas formas de asimilar los contenidos impartidos durante la cursada.

Como dato estadístico y de diagnóstico, la cátedra durante el año lectivo realiza periódicamente encuestas en las cuales se le pide al alumno que opine sobre las nuevas herramientas implementadas, para tener un análisis de las situaciones lo más preciso posible.

El éxito se ve reflejado en el alto porcentaje de alumnos aprobados, como así también en la disminución de alumnos que abandonan la cursada.

El software educativo es uno de los medios que propicia el apoyo del trabajo independiente del estudiante.

Por todas las actividades que han realizado los estudiantes con los contenidos de esta asignatura entendemos que el empleo de un software educativo es de gran utilidad como herramienta auxiliar en la enseñanza lo que constituye una necesidad, ya que permite:

Fomentar el conocimiento teórico y práctico de la materia.

Motivar el interés por la asignatura

Estimular la comunicación, la intervención y participación de los estudiantes en los trabajos del grupo.

Incorporar al material toda la información necesaria para el aprendizaje.

Distribuye directa e instantáneamente los contenidos.

Bibliografía

1. Adel, j:(1995) "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la tecnología educativa". La Habana. Curso 15 pedagogía '95.
2. Fernández, B. e Insel Parra:(1999) "Medios de enseñanza, comunicación y ¿sólo recursos técnicos?". La Habana. Curso 28 pedagogías '99.
3. Fernández R., Berta y García Otero, J. Tecnología educativa:
4. Gilbert. c. d. Elvira (2004) La habana: ed. pueblo y educación, 146p.
5. García. b. Gilberto. Profesionalidad y práctica pedagógica/ g. b.
6. López Palacio, Juan. Algunas consideraciones acerca de la tecnología
7. Ahriman, Bravo y Sánchez:(1992) "Experiencia de la aplicación de los medios audiovisuales en la enseñanza de la estadística" en Actas de las jornadas: la

innovación "emergente" como medio de mejora de la calidad de enseñanza en la ingeniería. Madrid: ice de la universidad politécnica. Págs. 179-187.

8. Bravo y Llanas, B.:(1994) Curso en vídeo de Microsoft fortran 5.1. (8 vídeos) Madrid: ice. de la universidad politécnica de Madrid.

2.- “MATEMÁTICA COTIDIANA, TIC Y FUNCIONES POLINÓMICAS”

Autoras: Karina Rizzo; Luciana Volta

Mail: karinarizzo71@gmail.com; lvolta@unq.edu.ar

Filiación: Instituto Superior de Formación Docente y Técnica N°24; Universidad Nacional de Quilmes

Especialidad: TIC y Matemática

Tipo de trabajo: Narrativa de experiencia pedagógica

Palabras clave: funciones polinómicas, situaciones cotidianas, TIC.

Resumen

La matemática nos atraviesa en forma continua en las diferentes situaciones cotidianas. No obstante, esto que para nosotros como docentes es una afirmación, para los alumnos, es en muchos casos una frase en la que pocos creen realmente. Asimismo, consideramos que las herramientas tecnológicas favorecen la motivación de los estudiantes y la visualización de los contenidos matemáticos. Por ello, nuestra intención con este trabajo es tratar de hacer la matemática más real, cercana y concreta, acompañando a los estudiantes en la exploración de situaciones cotidianas en las que puedan descubrir las funciones polinómicas en juego. Completamos este trabajo llevando al plano tecnológico dichas situaciones cotidianas, buscando con el uso de la computadora que los alumnos puedan estudiar este tipo de funciones a través de valores concretos, y analizando particularidades de las mismas, tanto gráfica como analíticamente.

Ponencia

Introducción

Las matemáticas forman parte de nuestra realidad, no obstante, para el estudiante en general resultan abstractas y descontextualizadas. Es necesario favorecer la creación de situaciones que permitan motivarlo en la resolución de problemas. La modelización matemática implica múltiples procesos de pensamiento, favoreciendo la necesidad de que el alumno realmente se involucre en la tarea (Bouciguez *et al.*, 2008).