

¡ CIENCIA ES AMENA! SCIENCE IS FUN!

UNA VISITA AL CIRCO

Bienvenidos al circo. En esta oportunidad veremos al mago de magos, al genio de genios, al mejor de todos. Con ustedes nuestro mago!

Gracias. Gracias. En esta ocasión me complace presentarles un nuevo truco.

Como pueden observar por la derecha se aproxima Olga trayendo una gran urna transparente que se mueve pesadamente sobre sus rodachines. En el interior vemos cierta cantidad de esferas de color verde que se mueven como si no existiera la gravedad terrestre. Cada una se mueve en línea recta ignorandosen, chocan contra las paredes y rebotan cambiando de dirección, manteniendo todas la misma velocidad.

Gracias Olga.

Y aquí por la izquierda viene Irina trayendo una urna parecida.

En ésta vemos esferas idénticas a las anteriores pero de color rojo. Además observamos que se mueven mucho más rápido que las verdes. Gracias Irina.

Ahora, damas y caballeros silencio por favor que viene la magia.

Aproximamos las dos urnas de manera que queden pegadas dos de sus

caras. Con mi capa cubro completamente las cajas y pronuncio las palabras mágicas: Iz – Da - Po . Y atención querido público.

Los pondré al tanto de lo que a ocurrido. Las palabras que acabo de pronunciar han hecho que las dos paredes de las urnas que estaban en contacto desaparecieran. Sin embargo las esferas no se mezclan, solamente interactúan en la frontera de sus respectivas cajas.

Esperamos un momento y pronunciamos nuevamente unas palabras mágicas, Ve- Na -Mi. Ahora las palabras han conseguido que las paredes de las cajas regresaran a su lugar. Retiro la capa, separamos las urnas y observamos detenidamente la velocidad a la que se mueven las esferas en las dos cajas.

Que vemos? Invitaré a una persona del público para que nos haga sus comentarios. ¿A que velocidad se están moviendo? Más rápido? Más lento? A la misma velocidad?

Como pudimos ver en el acto presentado por nuestro mago, las esferas rojas perdieron velocidad mientras que las verdes aceleraron un poco su movimiento. Esto debido a que las bolas rojas que tenían más energía cinética le transmitieron parte de ésta a las bolas verdes. La transmisión ocurrió por contacto directo entre estas y más específicamente por choque. A la transmisión de energía por choque entre las partículas se le conoce como CALOR y no se le debe confundir con TEMPERATURA ya que esta última se refiere a las diferentes escalas que se emplean para medir la intensidad de energía calórica.

De lo anterior podemos concluir un principio muy importante: El calor

se transmite del cuerpo más caliente (con mayor movimiento de sus partículas) al más frío (aquel cuyas partículas se mueven más lentamente).

Ahora qué opinas. ¿Podrá un cubo de hielo transmitir el calor necesario a una cacerola para que se frite un huevo?

LUIS CARLOS GARCIA S.

Universidad Distrital, Bogotá

MALOKA LA FASCINANTE AVENTURA DEL CONOCIMIENTO

Punto de encuentro de la ciencia, la tecnología, la educación y el juego.

Luego de un año de fundada Maloka ha atraído mensualmente a 40.000 visitantes, curiosos, apasionados por la ciencia y la tecnología. Pero, ¿cuál ha sido su éxito? y ¿qué es realmente Maloka?.

MALOKA, UN PROGRAMA NACIONAL

Maloka, Ciencia + Tecnología Interactiva, es un programa de proyección nacional que busca contribuir al cambio social, a través de la apropiación social de la ciencia y la tecnología, la recuperación de los valores y del compromiso con Colombia. Nuestro deseo es convertirnos en un símbolo para el país de innovación, creatividad, trabajo en equipo, amor y confianza en Colombia, educación no formal y democratizada, sentido de pertenencia, honestidad y transparencia.

Parte del éxito se debe a la variedad que puedes encontrar en sus 17.000 m2, desde las ranas más venenosas del mundo, (Cocoy), exclusivas de Colombia; un bosque sabanero dotado con árboles nativos que te recibe a la entrada y hasta puedes levantar un jeep, prácticamente con un dedo. Maloka impacta desde el comienzo pues en su diseño sobresale su Cine Domo y un prisma de cristal que se convierte en el hall de entrada al mundo del conocimiento.

A 10 metros de profundidad se inicia el sorprendente recorrido a través de sus salas del universo, la vida, el ser humano, la ciudad, la biodiversidad, la tecnología (petróleo, telecomunicaciones e informática), la electricidad, el magnetismo y el aprendizaje sobre el significado del mundo que nos rodea para participar en el descubrimiento de nuevas experiencias; todo ello en sus 200 módulos interactivos distribuidos en las 9 salas antes descritas, diseñadas en un 95% por colombianos.

Además Maloka ha destinado un espacio a exhibiciones temporales que hoy y hasta junio invita a los amantes del aire a no perder un sólo detalle de la exposición y las actividades programadas alrededor del mundo del vuelo.

Adicionalmente, en Maloka te encontrarás con el Cine Domo, único en Sur América con sistema Iwerks, que cuenta con pantalla gigante de 180 grados, sistema de sonido de 30.000 vatios, formato de 70 mm y la tecnología más avanzada que conjugada hace que el espectador se sienta parte de la acción. El Cine Domo es más que una sala de cine, *es toda una experiencia* en la que podrás vivir el “Vértigo”, “ El mar viviente “ y percibir la apasionante sensación de “Volar”.

Los visitantes de Maloka no sólo tienen la posibilidad de hacer el recorrido por las exposiciones y asistir a la proyección de la película en el Cine Domo, además pueden disfrutar la programación complementaria a la exhibición que ofrecen talleres y conferencias, muchas de ellas gratuitas, programados pensando en que se puede aprender más allá del salón de clase. Con ello Maloka contribuye a la educación de niños y adultos.

En Maloka así como hay espacios para el conocimiento y la diversión, también hay otros para descansar, el Café Internet es uno de ellos, un lugar para disfrutar el más delicioso café colombiano, mientras el visitante navega por la autopista de la información. Y como el hambre también apremia, Maloka tiene a disposición de sus visitantes un restaurante donde se puede tomar un descanso y recuperar fuerzas para poder continuar con el recorrido.

De Maloca a Maloka:

Para entender qué es Maloka es importante conocer sus orígenes.

Maloka para los indígenas era el templo donde se daban cita para transmitir la sabiduría; el lugar de culto al pensamiento y al entorno. Bajo el concepto de nuestros antepasados nació Maloka, el centro interactivo que conjuga la ciencia, la tecnología, la educación y el juego.

Fue concebido en 1997 por la Asociación para el Avance de la Ciencia en Colombia, ACAC, para desmitificar los “misterios” de la ciencia y la tecnología, apropiarse de ella, permitiendo al visitante explorar, investigar y sobre todo, interactuar de manera lúdica, gracias a su lema “Prohibido no tocar”.

Pero esto no es todo, **Maloka**, ha iniciado la construcción de su segunda etapa, en la cual esta preparando varias sorpresas y novedades que permitirán a visitante comprender el significado del mundo que nos rodea; la cual convertirá a Maloka, en uno de los Centros Interactivos más grandes del mundo.

Horarios y precios

Exhibiciones: Lunes a de 9 a.m. a 6 p.m.

Sábados, domingos y festivos: 10am a 7 p.m.

Valor: \$5.500

Cine domo: Lunes a domingo

10:30 y 3:30 Vértigo

11:30, 2:30, 4:30 y 8:00 Mar Viviente

12:30, 1:30, 5:30 y 6:45 Volar

Valor : \$ 6000

Combo : Exposición y cine \$10.500

Café Internet: Lunes a viernes 8:30 a.m. a 8:00 p.m.

Sábados, domingos y festivos de 9:30 a.m. a 8 p.m.

Valor: Media hora: \$ 2000

Una hora: \$ 4000

LOS LOGROS MALOKA

- ✓ Luego de 18 meses y la construcción de 10.000 m2 subterráneos y los 7.000 m2 de plaza pública, el Centro abrió sus puertas en diciembre de 1998.
- ✓ Nueve salas de exposición donde se combinan 230 módulos interactivos con animales vivos.
- ✓ Maloka posee el primer teatro de cine en formato gigante de Sudamérica, marca Iwerks, con capacidad para 314 personas.
- ✓ 300 empleados directos e indirectos permanentes.
- ✓ Un millón de visitantes en su primer año de operación.
- ✓ El diseño arquitectónico, la construcción, la creación y producción de exposiciones, fueron hechos en un 95% en Colombia, por colombianos.
- ✓ Nuestras Finanzas: a pesar de tener sólo un pequeño porcentaje del presupuesto total cuando se comenzó la obra, la eficiente campaña de consecución de fondos de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, A.C.A.C permitió atraer un número suficiente de donantes para iniciar la operación sin deuda.
- ✓ Programas educativos: En 1999 iniciamos el programa “Caja de Herramientas” con el fin de brindar a los maestros herramientas nuevas para la enseñanza de la ciencia y mostrarles como utilizar a Maloka como parte del programa de clase. Cada semana recibimos gratuitamente a 120 docentes.
- ✓ Periódico Encuentro: Medio de comunicación dirigido a la comunidad educativa, donde se comparten materiales, experiencias, opiniones e inquietudes.
- ✓ “Maloka radio, oír para ver”: Programa radial diario de onda corta.
- ✓ Diseño de programas educativos permanentes para jóvenes, maestros y familias.
- ✓ Clubes de Ciencia: Integrados por niños y jóvenes quienes trabajan en los campos de las ciencias naturales, la astronomía y la química. Los miembros participan en su tiempo libre en diversas actividades científicas y cuidan los animales de Maloka.
- ✓ Maloka Viajera: Son módulos itinerantes sobre el Universo y que estarán próximamente en varias ciudades del país.

- V Creamos los programas de Accesibilidad y Ecoeficiencia con una concepción integral que comienza con el proceso de construcción, se desarrolla a través de actividades educativas con la comunidad y un proceso propio de investigación y experimentación.
- V Premios: - fuimos seleccionados por la ciudadanía como uno de los tres símbolos más importantes de la ciudad de Bogotá. – Obtuvimos cinco premios de diseño de la revista Proyecto y Diseño. Premio – Portafolio o a la Innovación Empresarial en 1999 – La Universidad Jorge Tadeo Lozano nos otorgó un premio especial al diseño industrial.
- V Programas de cooperación permanente con siete universidades.

SUPER VACACIONES EN MALOKA

Del 19 de Junio al 18 de Agosto, ven a disfrutar todos los talleres que hemos preparado para ti. Todos los cursos duran una semana, y puedes escoger entre dos fechas. Además podrás entrar a las exhibiciones y al cine domo gratuitamente al inscribirte a alguno de los cursos.

Cursos para niños y niñas de 6 a 10 años

LA MAGIA DEL VIDEO

Junio 19 al 23/9 a.m. – 12m/Aula 1

ó Julio 31 – Agosto 4/ 2 p.m. – 5 p.m.

Si quieres saber cómo se realiza una película en video, participar en la realización del guión y luego volverte protagonista de una historia, no te puedes perder este taller.

CONSTRUYENDO AEROPLANOS

Junio 27 al 30 /9 a.m. – 12m/Aula 1

ó Julio 24 al 28 / 2p.m.-5p.m./Aula 1

¿Porqué vuelan los aviones? Participa en este taller y descubre cómo elaborar diferentes modelos en papel y balsa.

AVENTURA CIENTIFICA

Junio 19 al 30 / 2 p.m. – 5 p.m. / Aula 1

ó agosto 8 – 18/ 2pm-5p.m./Aula 1

Durante dos semanas, vive una aventura que incluye un paseo por la química, un recorrido por las ciencias naturales y un final

feliz en las estrellas

LA FOTOGRAFÍA Y YO

Julio 10 al 14 / 9 a.m. – 12m / Aula 1

ó Julio 24 al 28 / 9 a.m.-12m./aula 1

Ven a descubrir cómo funcionan las cámaras fotográficas, y construye una. Aprende a tomar fotos fantásticas y participa en una sesión de revelado.

VIVIENDO LA ECOLOGÍA

Julio 4 al 7/ 9 a.m. a 12m/Aula 1

ó Agosto 8 al 11/9 a.m. a 12m / Aula 1

En este taller, hablaremos de los diferentes ecosistemas donde viven los animales y las plantas, identificaremos cómo funciona la naturaleza y sabremos la manera como cada uno puede ayudar a preservarlo.

EL OLOR DE LOS DULCES

Julio 4 al 7 / 2 p.m. – 5 p.m. / Aula 1

ó Julio 31 – Agosto 4/ 9 a.m. a 12m/Aula 1

¿Has oído hablar de los olores artificiales? En este taller experimentaremos con la química, para conocer las técnicas que permiten extraer de la naturaleza diferentes aromas.

Cursos para jóvenes de 11 a 16 años

UN VIAJE POR EL COSMOS: INTRODUCCIÓN A LA ASTRONOMÍA

Junio 27 al 30 / 2 p.m. a 5 p.m. / Aula 2

ó Julio 4 al 7/ 9 a.m. a 12m/Aula 2

ó Julio 24 al 28/ 9 a.m. a 12m/Aula 2

Realizaremos un viaje a través de la astronomía, descubriendo más acerca del sol, la luna, las estrellas, las galaxias y la vía láctea. Para ello utilizaremos diferentes medios audiovisuales y construiremos instrumentos como cartas celestes.

CÓMO SE HACEN LOS PLASTICOS

Junio 27 al 30 / 9 a.m. a 12 m. / Aula 2

ó Agosto 8 al 11 / 9 a.m. a 12m/Aula 2

Aprende acerca del proceso para elaborar el plástico, involucrándote en la petroquímica y realizando diferentes experimentos químicos.

MUNDO ELECTRONICO

Junio 19 al 23 / 2 p.m. a 5 p.m. / Aula 2

ó Julio 10 al 14 / 9 a.m. a 12m/Aula 2

Julio 31 – Agosto 4/ 9 a.m. a 12m/Aula 2

De la mano de Mr. Electrónico, aprenderás los principios de la electrónica y su aplicación. Dirige CEKIT. (Incluye Kit y certificado)

DEL ENCUADRE AL REVELADO

Junio 19 al 23 / 9 a.m. a 12 m. / Aula 2

ó Agosto 14 al 18/ 9 a.m. a 12m/Aula 2

Ingresa al mundo de las cámaras fotográficas, aprende trucos para tomar excelentes fotos con la cámara de la familia, realiza fotogramas y revela tus fotografías.

UNA HUERTA EN CASA

Julio 4 al 7 / 2 p.m. a 5 p.m. / Aula 2

ó Julio 24 al 28 / 2 p.m. a 5 p.m. / Aula 2

Ven y conoce diferentes técnicas para realizar en casa cultivos hidropónicos. Aprende a realizar abono orgánico y siembra las semillas de tu huerta.

NUESTROS CURSOS INCLUYEN MERIENDA, MATERIALES, ACTIVIDADES RECREATIVAS, MANUALIDADES Y LA ENTRADA A NUESTRO CINE DOMO Y A NUESTRAS SALAS DE EXHIBICIÓN

Mayores informes e inscripciones

Maloka

Tel. 4272757, 4272707

Cra 68 D No. 40ª- 51

Contacto Editorial

Alejandra Orejuela M.

Tel. 4272707 Ext. 1011

CONFERENCIAS INTERNACIONALES DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS

-

5th European Conference on Research in Chemistry Education

Greece : September 21-25 1999

-

-

This conference takes place on a biennial basis and on this fifth occasion was at the University of Ioannina in Northern Greece. The weather was beautiful for the time of year and since we had been warned that 'September had been unusually cool' we were, initially, overdressed.

The Greek welcome was very warm and the programme full and long. Days started before 9am and went on until 8pm, although a relaxed atmosphere ensued once it was realised that time, as measured by clocks and watches, is much more flexible in Greece and that lunch hours are long. All in all, a good time and a productive four days was spent by those able to be present. For various reasons a number of notable and stalwart supporters of previous ECRICE were unable to be present and this caused significant late changes to the programme. Included in the list of absentees were (in alphabetical order):

Professor Alex Johnstone (UK)

Professor Richard Kempa (UK)

Professor Guntis Rudzitis (Latvia)

Plenary presentations were well dispersed amongst a varied programme of presentation and poster sessions together with a conference dinner and a visit to Ancient Dodona (a very rich archaeological experience). These covered a very wide range of significant issues relevant to Chemical Education Research and Chemistry Teaching, including:

Teaching Chemistry.....a history and philosophy of science

perspectives (Mansoor Niaz, Venezuela)

Interdisciplinary Systemic Development of High Order

Cognitive Skills (Uri Zoller, Israel)

Research-Based Environments to Promote Conceptual

Change (Stella Vosniadou, Greece)

Approaching Laboratory Practice in Science

Education (Dimitris Psillos, Greece)

Towards a New Frame of Science Education -

Pedagogy and Communication (Vasilis Vouladis, Greece)

Should Chemistry Lessons be More

Intellectually Challenging? (Hans-Jurgen, Schmidt, Germany)

The Presentation of Chemistry : Logically

Driven or Applications Led? (Norman Reid, UK)

This brief overview can do no more than give a flavour of the content. As always, the major benefits were in the informal connections made with colleagues from across Europe (and the World) who share an enthusiastic interest in, and commitment to, the improvement of chemistry education, and science education more generally, through careful reflection and research.

Details of the Conference can (at the time of writing) still be found in the Conference Pages at:

<http://www.uio.gr>

A peer reviewed publication of papers emanating from this conference is expected early in 2000 and should be available at the above site too. ECRICE number 6 will be in Portugal in 2001.

EDUCACIÓN PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

(Centro Aarón Ofri, Jerusalem, Israel)

El curso sobre la enseñanza de la Ciencia y la Tecnología, organizado por el Ministerio de Educación, permite conocer los logros educativos de un país que ha enfrentado el reto de construir una cultura con inmigrantes de 100 países, con más de 40 idiomas diferentes. En materia educativa ha enfrentado exitosamente tres grandes problemas:

- § El crecimiento enorme del número de alumnos pues la educación es obligatoria y gratuita hasta los 18 años.
- § Atender sin discrepancia diferentes sectores culturales, económicos, sociales y religiosos (judíos, musulmanes, cristianos) y conducir la marcha de dos sistemas educativos paralelos el judío y el árabe.
- § Incrementar día a día la calidad de la educación con un sistema de promoción automática donde se da apoyo especial a los alumnos con problemas porque nadie reprueba cursos.

El Ministerio de Educación identificó la resistencia al cambio de los maestros que han sido formados dentro de un modelo pedagógico tradicional, transmisivo y memorista, lo que origina la incoherencia entre el currículo explícito e implícito, es decir, entre la fundamentación teórica que orienta el quehacer del maestro, las interpretaciones que éste hace y la forma como las transforma en actitudes. Por esto se implementaron diversos mecanismos, tales como consolidar al cuerpo docente como un grupo de investigadores de su propia realidad. De esta forma lograron comprender que:

- § La cultura institucional es muy compleja y los cambios más frecuentes, como las reformas en planes de estudio, tiempos y contenidos, eran superficiales.
- § Que un poco más efectivos serían los cambios a nivel de medios educativos
- § Que en donde se podían lograr efectos más profundos era en las interacciones de maestros con alumnos.

Con esto confirmaron que el cambio en el aprendizaje de las ciencias no se logra con enseñar más, sino que hay que empezar a enseñar de forma diferente, pues se requiere que el profesor actúe mas como un orientador que como un dador de contenidos.

En 1994 constituyeron una comisión que examinó la formación académica de los docentes, las motivaciones por las cuales escogieron el magisterio, los métodos empleados y los diarios pedagógicos. Encontraron que tan solo el 50% de los docentes escogieron la carrera por vocación y que pareciera que los esfuerzos docentes estaban centrados en lograr que los alumnos recordaran siempre lo mismo de la ciencia, dejando de lado los procedimientos científicos y la interpretación de los resultados de la investigación. A partir de los hallazgos la comisión hizo las siguientes recomendaciones:

1. Perfeccionamiento docente y formación pedagógica para jóvenes en las 30 localidades donde hacían falta maestros.
2. **Promover la enseñanza de la Ciencia y la Tecnología**
3. **Diseñar currícula alternativos**
4. Planeamiento y control

1. **Perfeccionamiento docente**

Con el objeto de lograr un cambio de conducta del maestro dentro del curso, iniciaron la tarea de capacitar de nuevo a los docentes acompañándolos, uno a uno, durante un año; y de esta forma cambiar la forma de enseñar y lograr cambios de postura en la enseñanza de las Ciencias, de tal forma que éstas no sean un fin, sino un medio para enseñar a pensar. El primer semestre en primera instancia se procedió a la demostración de la forma de actuar deseada, y durante el segundo semestre observando el quehacer del docente orientándolo para lograr el cambio deseado.

La fundamentación teórica de la reforma está apoyada en el constructivismo centrado hacia la enseñanza de las Ciencias como un mecanismo para enseñar a pensar, entendiendo el pensar como la capacidad de resolver un problema sin el método del ensayo y el error. Por lo tanto enseñar a pensar es enseñar al alumno el mayor número de procesos hipotético deductivos y de esta forma lograr aprendizajes significativos articulados a conocimientos previos gracias a la mediación del maestro.

La evaluación. Para reconocer si el aprendizaje ha sido significativo verifican la articulación de nuevos conceptos con otros preexistentes, revisan la capacidad, que tiene el alumno, de recuperar esos conceptos y la habilidad para aplicarlos en nuevas situaciones en forma correcta.

Entre las principales causas que afectan los logros en los estudios están las deficiencias de los alumnos en su seguridad básica, y en conocimientos previos el pensamiento concreto, dicotómico, y externalizado (no es capaz de neutralizar estímulos no relevantes). Para ayudarlos a superar esta situación, mejoran la seguridad personal, organizan temas empezando por lo desconocido para pasar a lo conocido, y enseñan los conceptos desde perspectivas diferentes.

En cuanto a los problemas específicos de la enseñanza de las matemáticas se encontró que resultaba bastante efectiva la entrevista matemática en la que a partir de un diálogo escrito el alumno describe procedimientos para la solución de problemas y de esta forma encontrar la lógica de sus errores.

2. Promoción de la enseñanza de la Ciencia y la Tecnología.

Para esto se constituyó una red de instituciones que contribuyen efectivamente a corregir el desencuentro entre Ciencia Tecnología y Comunidad a causa del poco conocimiento del ciudadano. Está conformada por Institutos Weismann y de Investigaciones del Desierto con énfasis en la energía solar, el Museo de Ciencias, la red de Parques Naturales, las Universidades Hebrea, de Haifa y Ben Gurión y algunas escuelas de educación media y básica

Bernard Bloomfiel Sciencence Museum

Allí se presenta la ciencia como una parte integral de la cultura del hombre y de esta forma se incrementa el interés del público por la ciencia y la tecnología. Organizan exhibiciones que muestran fenómenos explicados por la ciencia y principios y soluciones tecnológicas. Hay una exhibición de sensores en la cual el visitante activa una variedad de sensores que aumentan o substituyen los sentidos para cumplir ciertas labores. En la sala de luz y electricidad el visitante puede ver cómo producir y usar la electricidad, la cual sirve para obtener luz, calor, movimiento, microondas, sonido y comunicaciones se demuestra la grandeza de la electricidad que yace en su capacidad para cambiar en formas diferentes de energía útil. Y en su capacidad de fluir de un lugar a otro con facilidad; el visitante ve cómo la electricidad ha llegado a ser "combustible" que mueve aproximadamente la totalidad de la tecnología, ve los principios que yacen detrás de las diversas bombillas eléctricas, un motor eléctrico, un trabajo de dínamo y los trabajos de horno.

Se presentan casos de estudio de problemas y soluciones por ejemplo, por qué no se cae un edificio o un arco. Quien visita el museo puede construir un arco romano y subirse en él para comprobar su fuerza, examinar sus elementos estructurales y confrontar con soluciones modernas los problemas de la construcción. Los niños pueden ver principios científicos que permiten el funcionamiento de los juguetes, también hay demostraciones de los principios que permiten el vuelo del avión y el navegar de un barco.

Instituto Weizmann

-

Localizado en la ciudad de Rehovot con cinco grandes grupos de investigación en dinámica de sistemas auto ensamblados, polímeros y fluidos complejos en interfases, dinámica en sistemas biocomplejos, estructura de fluidos complejos y física de coloides.

Sistema de Parques Naturales

Tres de los 44 parques de la red Nacional se han constituido para preservar el medio ambiente y enseñar Biología y Ecología: El parque Ein Avdat, el Ben Gurion Memorial, y el de Masada. Los dos primeros se localizan en el desierto de Neguev, en cercanías al Mar Muerto. En ellos se realizan prácticas de campo donde los alumnos conocen fauna y flora del desierto

Escuela ORT en Jerusalén

Ofrece a los alumnos más destacados en ciencias formación como investigadores en lugar del servicio militar, una vez concluyen sus estudios los alumnos sirven al ejercito como profesionales

La escuela está orientada hacia el fomento de la capacidad de análisis, obtención de información, desarrollo de ideas, habilidades y métodos utilizando alta tecnología informática, pues asumen que la información que recibe un alumno no termina en el maestro. En esta escuela se enfatiza en una enseñanza proyectiva a situaciones futuras pues tienen muy claro que la explosión del conocimiento es tal que los conocimientos se duplican cada tres años y por esto mismo no se puede enseñar ciencias con la totalidad de conocimientos existentes, que los estudiantes tienen que saber acceder a la información por sus propios medios y saber resolver problemas

La escuela cuenta con 1200 alumnos que optan por Ciencias y Tecnología trabajando fuertemente la programación, pueden optar al título de ingeniero práctico.

Escuela Hemda

Es una escuela de educación media, situada en Tel Aviv, especializada en la enseñanza de las Ciencias; dispone de excelentes laboratorios de Química, Física y Biología, allí acuden alumnos de 15 diferentes colegios, que tienen interés en continuar su formación profesional en alguna de las áreas de las Ciencias, por lo tanto matriculan la mitad de los créditos en esta área y van algunos días a tomar clases allí.

Con esta idea centralizaron materiales y profesores y diseñaron una escuela donde desde su misma arquitectura se favorece más la investigación que la enseñanza. El diseño arquitectónico de la escuela es multifuncional, de tal forma que los espacios hexagonales de cada salón pueden funcionar a la vez como laboratorios, pues están dotados con todos los servicios necesarios para conectar equipos

3. Diseño de currículos alternativos

En numerosas escuelas se evidencian modelos pedagógicos bastante innovadores y totalmente alejados del modelo transitivo tradicional. Se destacan las siguientes:

-

Escuela Pisgat Zeev Alef en Jerusalén

Está orientada bajo el sistema de educación progresiva hacia la enseñanza de la Tecnología y las Ciencias. Como estrategia para la implementación de Gardner se toma un año de estudio de sus teorías, pasan luego a la etapa de implementación con talleres de microenseñanza semanales.

En cuanto a novedades en infraestructura, se destaca la burbuja ecológica donde los estudiantes hacen experimentos de observación de las relaciones de organismos vivos entre sí y con el entorno, y un salón de tecnología electrónica donde fabrican diferentes tipos de interruptores que venden a las otras escuelas y el Software para la enseñanza de la ecología.

Centro para el futurismo en la educación

Establecido en conjunto entre el Ministerio de Educación y la Universidad Ben Gurión con el objeto de promover y acelerar transformaciones paradigmáticas en el Sistema Educativo Israelí. Las actividades del Centro parten del convencimiento de que los modelos vigentes que orientan la educación no pueden brindar respuestas apropiadas a los desafíos que surgen en la transición de una sociedad post-moderna. Según el enfoque que el centro consolidó, el desarrollo de nuevos paradigmas educacionales se refleja en el diseño de modelos alternativos; por esto el Centro focalizó sus actividades en las siguientes áreas:

- § El desarrollo de sistemas educacionales y de currículos futurizados; a partir de una serie de modelos como un sistema telemático se conectan las casas de los alumnos, los maestros y la escuela, de esta forma se ha implementado una forma de flexibilizar la estructura de aprendizaje a distancia combinado con la actividad presencial;
- § Un segundo modelo es la escuela dialógica para absorber a los nuevos inmigrantes que llegan al país;
- § La escuela Hermenéutica cuyo fin es impulsar el pensamiento, el criticismo y la creatividad con base en teorías modernas sobre el desarrollo del pensamiento y la creatividad

En el desarrollo de planes de estudios futurizados se apoya a los estudiantes en la formulación de su visión de mundo a través de su concientización respecto a la realidad post-moderna que los circunda y a los problemas que la caracterizan, entre ellos la crisis valoral.

También han diseñado proyectos de consolidación de equipos de conducción a nivel institucional, para lo cual capacitan durante tres años a los maestros para desarrollar los conocimientos, las capacidades y las actitudes necesarias.

Para lograr las unidades de servicios para los sistemas educacionales futuristas, tienen un programa de implementación de redes telemáticas y una unidad de planificación estratégica .

En cuanto a la investigación educacional futurista, están basados en estudios sobre: el carácter anacrónico del Plan de Estudios de corte Liberal en la sociedad Moderna, la auto orientación versus Internalización de valores como metas de la Educación en la Sociedad Post-Moderna, tres pronósticos acerca del desarrollo de la educación en el transcurso de los próximos dos decenios, el modelo ideal de enriquecimiento en el país hacia el fin de siglo, super-educación y el mercado laboral post-moderno

Escuela Agrícola Meir Shfeya

Escuela con aproximadamente 350 estudiantes entre los 13 y los 18 años que viven, estudian y trabajan allí durante todo el año, reciben estudiantes que no han tenido éxito en otras instituciones educativas y se los involucra en un ambiente comunitario que les ayuda a adquirir las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para desarrollarse y vivir en sociedad.

En la escuela hay gran número de inmigrantes de Etiopía y Rusia y se localiza en las montañas del Carmel, con un aviario para la crianza de pollos, granja agrícola, invernadero computarizado y una lechería con ordeño computarizado. Tiene dormitorios, comedores, viñedo, y piscina.

Escuela de la Naturaleza la Ciencia y el Hombre

Localizada en Tel Aviv, allí se enfatiza el sentido comunitario y la conciencia de todo lo que rodea al alumno. Se

destaca la organización y el método de trabajo dentro de la escuela, en ninguna de las aulas se observan clases magistrales, sino trabajo de grupos.

4. La planeación y el mejoramiento de la calidad de la Educación

El proceso de mejoramiento de la calidad de la educación es una de las metas más importantes planteadas por la comisión del ministerio de Educación porque saben que la falta de calidad tiene costos tales como desprestigio, deserción, y mortalidad.

Para lograrlo han adoptado un proceso de crecimiento continuo, que involucra a todos los participantes de la organización, trabajo todo el tiempo y todos los aspectos de la administración; una visión de equipo siempre perfeccionable, estimulan la queja para convertir la oportunidad, en una actitud proactiva siempre dispuesta a crear oportunidades con evaluación permanente de resultados efectivos, con una visión de trabajo en equipo y con apertura al cambio

También incorporaron la planificación como un proceso dinámico y constante que contribuye con la calidad, organiza el aprendizaje en la escuela con base en las necesidades de los alumnos, y de la sociedad. De esta forma evitan los dos grandes males que debilitan la enseñanza que son: la rutina sin inspiración ni objetivos y la improvisación discursiva.

María Victoria Vargas

Facultad de Ciencias,

Universidad Javeriana, Bogotá

RESEÑAS DE LIBROS

Colin McCormack, David Jones. Building a Web-Based Educational System.

Wiley Computer Publishing. N. Y. 1998, 446 p.

Si nos preguntáramos qué está de moda en Educación, la respuesta sería fácil : Internet. Por esta razón el libro presentado tiene un valor especial para los educadores porque contiene consejos prácticos sobre cómo construir el sitio de Internet de buena calidad para la educación.

El libro comienza con una importante sentencia de autores. Las clases con base en Web pueden ser utilizadas como suplemento de métodos de enseñanza existentes o como metodología que reemplaza completamente los métodos tradicionales. Claro que la última opinión de sus autores es bastante dudosa, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo metodológico actual de la educación en todos los países, incluso países desarrollados, pues bien, este es un deseo de los autores, entusiastas y acérrimos profesionales.

En el primer capítulo tenemos la descripción general de toda la estructura del sistema que trata con detalles en partes posteriores del libro.

El segundo capítulo, está dedicado al análisis de las bases técnico-metodológicas del aula en la base de Web. Es obvio que esta metodología debe tener un fuerte respaldo de parte de la institución, que resuelve los problemas difíciles de tipo técnico. Esta institución organiza además la administración del aula, acceso a Internet, y otros asuntos técnicos.

Otra parte esencial es la organización pedagógica y metodológica, que incluye análisis de capacidades de profesores que quieren participar en el proyecto de los estudiantes y sus capacidades para el aprendizaje, acceso a los computadores y a los diferentes tipos de software necesarios.

El tercer capítulo dedicado a planes y diseño, como parte inicial del trabajo. Primero es necesario evaluar la lista de objetivos educativos que va a cubrir el sistema. Un consejo muy importante que dan los autores es, que la enseñanza virtual no debe ser limitada sólo al asunto hardware y software, sino también utilizar los métodos tradicionales necesarios. La parte de diseño debe ser realizada, cambiando los diferentes tipos de presentación en la pantalla, que obviamente debe ser atractiva para los usuarios. Los autores hacen énfasis en que el diseño de la página Web es un arte basado en computación, diseño gráfico, tipografía y multimedia. Pero un importante consejo es que un buen diseño siempre es simple y además concentrado en el contenido de la asignatura.

El capítulo cuatro, es sobre el desarrollo del contenido, que actualmente está basado en programas multimedia, HTML, animaciones y video-información, con algunos enlaces con la realidad virtual VRML.

La atención especial de los autores está dedicada a la distribución de información. Es necesario crear el sistema de distribución de información que incluye tutoriales, guías para estudiantes, espacio individual para estudiantes, vínculos con estos sitios Web, con sitios de educación a distancia, fuentes de software educativo e investigativo. Es importante tener en cuenta las herramientas especiales, que permitan crear sistemas atractivos para estudiantes, pero también evitar que ellos se pierdan en el espacio virtual.

El siguiente capítulo está dedicado a los diferentes tipos de comunicaciones, parte esencial del sistema. Diferentes tipos de e-mail que los estudiantes tendrían la oportunidad de enviar a profesores y compañeros, otras variantes modernas de comunicación por la voz (audio-comunicaciones) (Chat Systems) que deben ser incluidas.

Un capítulo importante es sobre evaluación y métodos de evaluación. Este sistema es basado en exámenes, pruebas, simples quises, ensayos y evaluación con base en observaciones y conversaciones. Evaluar en la línea tiene ventajas como ahorro de tiempo, disminución de tiempo del profesor para corregir trabajos, automático recuerdo de resultados, etc. Los Ensayos y la poderosa herramienta como

exámenes en forma de test son útiles para el sistema.

El siguiente capítulo está dedicado a la organización de clases en la educación virtual. Esta parte del sistema es importante para garantizar el cumplimiento de tareas educativas. Es necesario que todas las tareas de organizar antes, durante y después de las clases sean cumplidas. Se puede incluir fotografía de estudiante y profesor, horario e información sobre participación de los estudiantes, descripción de los problemas, los métodos de enseñanza y de aprendizaje, la descripción de la metodología de evaluación, etc.

La última parte del libro describe las diferentes plataformas en las cuales se puede crear aula virtual actual para Macintosh y PC. También muy importante es la instalación y mantenimiento del sistema, que lógicamente puede ser basado en todos los sistemas existentes como Windows, Unix, Linux y otros.

Vale la pena repetir que el libro analizado representa una muy buena fuente de información para educadores y diseñadores, interesados en la moderna educación virtual.

Y.Orlik

RESEÑA

Mendoza Núñez, Alejandro

Las preguntas en la escuela : como estrategia didáctica. – México : Trillas, 1998.

74 p.

Las tareas de reforma de la educación ante los profesores tiene grandes interrogantes sobre la metodología adecuada de la enseñanza. El profesor moderno debe conocer diferentes técnicas didácticas sobre cómo convertir el proceso enseñanza-aprendizaje en camino exitoso para lograr los objetivos de la instrucción.

Desde este punto de vista el libro analizado, no obstante que es la segunda edición, representa un muy buen e importante ejemplo de conjunto de recomendaciones para profesores sobre metodología activa de la enseñanza.

La técnica de hacer preguntas se conoce desde tiempos remotos, pero lamentablemente esta relativamente sencilla herramienta todavía no es de manejo común para muchos profesores, no sólo de la escuela secundaria sino también de la escuela superior. El autor propone una serie de recomendaciones de cómo convertir la pregunta en la verdadera estrategia didáctica para aumentar la eficiencia de las clases de cualquier asignatura.

Se propone la clasificación de preguntas de diferentes tipos desde las más sencillas hasta de alta calidad de aplicación, de análisis, síntesis para tomar decisiones y otros.

En la parte de las características de diferentes tipos de preguntas el autor muestra diferentes ejemplos de ellos que pueden ser útiles a los profesores para aprender este tipo de metodología.

Atención especial se dedica a la característica de algunos tipos de preguntas complejos como preguntas de aplicación, comprensión, evaluación, etc.

La última parte del libro presenta algunos consejos concretos sobre cómo aplicar esta técnica en el grupo de estudiantes, al iniciar clases, durante la clase, en las discusiones y para finalizar la tarea. También se proponen consejos sobre cómo formular las preguntas de mejor calidad y algunos errores típicos en la utilización de esta herramienta.

Se puede determinar algunos inconvenientes del contenido del libro, por ejemplo sólo las dos últimas páginas del texto están dedicadas a las preguntas de los alumnos al profesor y sus correspondientes consejos, por su gran importancia, esta parte de la metodología activa debería ser presentada más ampliamente, porque la pregunta del estudiante es el fenómeno educativo posiblemente más importante que la del profesor.

Es necesario enfatizar que el libro analizado representa una buena fuente de información para los profesores de diferentes carreras y niveles de enseñanza sobre tan

importante herramienta de educación.

Se puede recomendar este libro relativamente pequeño pero, útil también para estudiantes de licenciatura y profesores con experiencia. Esta sencilla pero eficaz metodología nos ayuda a convertir la enseñanza tradicional memorística y monóloga en proceso de diálogo entre alumno y profesor en las discusiones. Esto permite lograr un desarrollo más amplio de las capacidades de los estudiantes, necesario para la modernización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Luz C. Hernández

DIRECCIONES DE PÁGINAS WEB

Invitamos a nuestros lectores enviarnos las direcciones de páginas WEB preferidas sobre la enseñanza de las ciencias

| Página WEB | Contenido |
|---|---|
| http://www.britannica.com | Enciclopedia Británica – todos 32 volúmenes y mucho más |
| http://starchild.gsfc.nasa.gov/docs /StarChild/StarChild.html | Astronomía para niños Información para los profesores |
| http://starchild.gsfc.nasa.gov/docs /teachers/teachers-corner.html http://starchild.gsfc.nasa.gov/docs /Science/Science.html | Ciencias y astronomía |
| http://www.mhs.ox.ac.uk http://www.exploratorium.org | Museos de historia de las ciencias y de ciencias |
| http://www.miamisci.org/ | Miami Museum of Science |
| http://www.phschool.com/science/planetdiary/ | Medio ambiente, fenómenos naturales |
| http://www.africam.com | African Safari. Live images transmitted every 30 seconds. |
| http://www.stop-tabac.ch http://www.quitnet.org | Programas educativos contra tabaquismo |
| http://nix.nasa.gov | 300 000 fotografías de astronomía |
| http://www.usgs.gov/education | Recursos educativos de biología, geología, geografía etc. |
| http://www.sciam.com | Scientific American |

CARTAS A DIRECTOR

ELECTRICIDAD INTERACTIVA

ELECTRIZACION POR FROTACIÓN

Por efecto de la frotación
De vidrio, ebonita o piel,
En electrones hay conmoción
Y da electrización, muy bien.

MAGNETISMO Y ELECTRICIDAD

La electricidad y el magnetismo
Guardan una estrecha relación
Pues, nacen de cargas eléctricas
Y fuerza electromagnética dio.

CAMPO MAGNETICO

Una corriente eléctrica
Origina el campo magnético
Que desviando una brújula
Señala el paso de corriente.

BRÚJULA

Una aguja imantada
Colocada sobre un pivote
Brújula es apellidada
Y siempre señala el Norte.

FUENTE O BATERÍA $V = E - IR$

Una fuente de voltaje
Es una pila o batería
Con su energía interna
Y gasto de la resistencia

| | |
|------------------------|--|
| GENERADOR DE CORRIENTE | La función de un generador |
| DIRECTA | Es convertir energía mecánica (O función inversa del motor) En pura energía eléctrica. |
| ALTERNADOR $P=V/R$ | Un generador de corriente alterna Consta de stator y rotor; La dirección de la corriente cambia Cada medio ciclo: es el alternador. |

Pedro Chavez Moreno

Bogotá

INDEX 2000

Journal of Science Education

Volumen 1

Aguilera D., Maza A., Liendo G., Niaz M. (Venezuela) Modelos conceptuales de los estudiantes universitarios sobre la estructura atómica basados en los experimentos de Thomson, Rutherford y Bohr

CONCEPTUAL MODELS OF UNIVERSITY STUDENTS ABOUT ATOMIC STRUCTURE BASED ON THE EXPERIMENTS OF THOMSON, RUTHERFORD AND BOHR

Bradley D. (Inglaterra) Inspiración ganó Premio Nóbel de Química

Cartas a director

61-62

Cartas a director

Chaves J., Martínez M. Reseñas de los libros

58-59

Crespo, O. (Spain) CHEMICAL ACTIVITIES AND THE UNDERSTANDING OF REAL-WORLD PHENOMENA.

Practicas en un curso de química y comprensión de fenómenos cotidianos 30-32

Direcciones de páginas WEB 60

Direcciones de páginas WEB

Ege S. 16TH BIENNIAL CONFERENCE ON CHEMICAL EDUCATION 57

Eslava de Aja L., Eslava Espinel J. (Colombia)

La pregunta oral y escrita como factor de interacción maestro - alumno en el aula.

ORAL AND WRITEN QUESTIONS: FACTOR OF INTERACTIONS BETWEEN TEACHER AND STUDENTS IN THE CLASSROOM

Furió C. Calatayud M^aL.(España) FIJACIÓN Y REDUCCIÓN FUNCIONALES COMO RAZONAMIENTOS DE SENTIDO COMÚN EN EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA (I): EQUILIBRIO QUÍMICO.

Functional Fixedness and Functional reduction as common sense reasonings in chemistry learning (I): Chemical Equilibrium.

6-12

Furió C., Calatayud M^aL. (España) Fijación y reducción funcionales como razonamientos de sentido común en el aprendizaje de la Química (II): geometría y polaridad de las moléculas

FUNCTIONAL FIXEDNESS AND FUNCTIONAL REDUCTION AS COMMON SENSE REASONING IN CHEMISTRY LEARNING (II): GEOMETRY AND POLARITY OF MOLECULES

García L.C. Una visita al circo

García V., Orlik Y. Experimentos de física y química
55

González Hernández,M., Area Arrondo,O.,Fernández Fernández,N., Blanco Prieto, J. (Cuba)

LA DISCUSIÓN: UNA ALTERNATIVA PARA LA ESTRUCTURACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE EL ENLACE QUÍMICO.

Discussion: an alternative to build up and prevail the knowledge of chemical bond. 33-38

Grompone, M. A.; Rodríguez Ayán, M.N.; Glisenti, M.L. & Rocha, L.(Uruguay)

EVALUACION DE CONOCIMIENTOS PREVIOS EN UN CURSO DE GRADO DE FISICOQUIMICA

Assessment of prior knowledge in a Physical Chemistry course for undergraduate students. 21-25

Goodwin, A.,(UK) Orlik, Y (Colombia)

THE USE OF VARIOUS SCHEMAS TO ASSIST SCIENCE TEACHING AND LEARNING.

Utilización de esquemas de diferentes tipos en la educación de ciencias
43-47

Goodwin A., (UK), Orlik Y, (Colombia) An Investigation of Graduate Scientists' Understandings of Evaporation and Boiling

INVESTIGACIÓN SOBRE LA COMPRESION DE LOS CONCEPTOS DE EVAPORACIÓN Y EBULLICIÓN QUE POSEEN LOS PROFESORES DE CIENCIAS

Goodwin A. 5th European Conference on Research in Chemistry Education

MALOKA LA FASCINANTE AVENTURA DEL CONOCIMIENTO

Mendoza Pérez A.,(Colombia) López-Tosado,V. (Puerto-Rico) CONCEPTUALIZACIÓN DE LA "LUZ" EN NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS

"Light" conceptualization in children aged between 6 and 9 26-29

Míguez, M., Leymoníé, J. (Uruguay) OBSRVAR, ESCUCHAR, DIALOGAR

Observing, listening and exchanging ideas 39-42

Míguez, M. , Rodríguez Ayán, M.N. (Uruguay) Educación Superior en química: breve análisis de la realidad en Uruguay

HIGHER EDUCATION IN CHEMISTRY: SHORT ANALYSIS OF THE URUGUAYAN SITUATION

-
Orlik Y. Revista de Educación de las Ciencias

3-4

Orlik Y. Conferencias internacionales de educación de Química
56

Orlik Y. Calidad de la educación en ciencias (I) QUALITY OF SCIENCE EDUCATION (I)

Orlik Y., Hernández L.C. Reseñas de libros

Parra, C., Reguero, M.T. (Colombia)

ALGUNAS EXPERIENCIAS DE LA INTRODUCCIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA EN LA
EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

Some experience in the introduction of the Biotechnology in the secondary and high school
16

13-

Romero, C.M., Blanco, L.H. (Colombia) ROBERT BOYLE Y EL NACIMIENTO DE LA QUIMICA
MODERNA

Robert Boyle and birth of the modern Chemistry

48-50

Rudzitis, G. (Latvia)

SYSTEM FOR PREPARING HIGH SCHOOL LEARNERS

AND STUDENTS FOR SELF-EDUCATION

Sistema de preparación de los estudiantes para autoaprendizaje

17-20

Sisovic D., Bojovic S. (Yugoslavia) The elaboration of the salt hydrolysis concept by cooperative
learning

ELABORACIÓN DE CONCEPTO DE HIDRÓLISIS DE SALES: APRENDIZAJE COOPERATIVO

Temechegn E., (Germany/Ethiopia)

Student teaching in nonwestern Science classrooms: analysis of views from potential participants in the

program

PRÁCTICA DOCENTE DE LICENCIADOS DE CIENCIAS NATURALES EN ESCUELA NO OCCIDENTAL: ANÁLISIS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE PARTICIPANTES POTENCIALES DE PROGRAMA

Tomlinson J., O'Brien P., Garratt J. (UK) Computer software to prepare students for laboratory work

SOFTWARE PARA PREPARAR ESTUDIANTES EN TRABAJO DE LABORATORIO

Vargas M.V. Educación para la ciencia y la tecnología

Vega F. (Colombia) Olimpiadas Colombianas de Física.

Colombian Physics Olympiads

51-54

Vereshchagin A., Sakovich G. (Russia) Diamond fullerenes are formed during a detonation.

DIAMANTES FULLERENES FORMADOS POR DETONACIÓN

Witteck N., Lewis D (Suecia) Educación ambiental y las leyes de protección del medioambiente en Suecia

THE ENVIRONMENTAL EDUCATION AND LAWS OF PROTECTION IN SWEDEN

Yañez González L. (Cuba), Muñoz Cueto M. (España) En Búsqueda de la Calidad Total en la formación de los Químicos

SEARCHING FOR TOTAL QUALITY IN THE FORMATION OF CHEMISTS