

Apéndice
A
Talleres

2012

**Se ofrecerá un total de 30 talleres de 5 horas de duración
para un total de 150 horas de reunión.**

[IMACTE]

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #1

Título del taller: **Uso de las redes sociales** en los cursos de ciencias y matemáticas.

Área de Integración: Matemática, Ciencias y tecnología

Nivel del taller: (7-12)

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes aprenderán

1. Integrarán el uso de redes sociales en las clases de matemáticas, ciencias y estudios sociales.
2. Utilizarán las redes sociales como un medio de comunicación entre pares, recursos y participantes entre el personal del proyecto y participantes.
3. Utilizar las herramientas tecnológicas para mejorar la comunicación entre los estudiantes y los maestros.
4. Añadir una nueva dimensión a la enseñanza - aprendizaje de las ciencias, matemáticas y estudios sociales

Objetivos específicos: Al finalizar el taller los participantes aprenderán:

1. Adquirir destrezas de uso de redes.
2. Matricularse en una red social.
3. Distribuir y recibir material por medio del uso de redes.
4. Comunicarse entre pares y otros colegas por medio de las redes sociales.
5. Recibir anuncios y mensajes de los recursos por medio de las redes.
6. Montar presentaciones, trabajos, ensayos, material educativo en las redes.
7. Utilizar la red social a través de todo el proyecto como medio de comunicación y de enseñanza.

Breve párrafo de lo que se va a cubrir.

Los participantes se relacionarán con un programa de comunicaciones como Twitter ó Facebook. Aprenderán a introducir fotos, material de estudio, archivos, videos y hacer enlaces con otros programas. Se utilizará este programa como una herramienta de enseñanza y comunicación de todos los componentes del proyecto.

Materiales: USB, material escrito. Se ofrecerá en un laboratorio de computadoras

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, etc.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #2

Titulo del taller **Aplicaciones en ciencias y matemáticas con Excel**

Área de Integración: Matemática, Ciencias y tecnología

Nivel del taller:(7-9) (10-12)

Duración del taller:10 horas.

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes aprenderán:

1. Dibujar todo tipo de graficas para representar datos.
2. Integrar la computadora al laboratorio de ciencias y matemáticas.
3. Analizar datos representados en una gráfica.
4. Determinar cual gráfica es pertinentes para que datos.
5. Uso de tablas para recopilar datos.

Objetivos específicos:

1. Adquirir destrezas utilizando la hoja de cálculo electrónica.
2. Usar las formulas estadísticas en una hoja de cálculo.
3. Adquirir destrezas utilizando gráficas para representar datos.
4. Diferenciar que tipo de gráfica utilizar según los datos.
5. Analizar los diferentes resultados que se muestran en las gráficas.
6. Descubrir tendencias y sesgos en las mismas.

Los participantes aprenderán a entrar datos en la hoja de cálculo y dibujarán diferentes gráficas. Luego analizarán las mismas. Podrán diferenciar que gráfica conviene en cada lista de datos y apreciar su utilidad en la clase de ciencias.

Materiales: Libro Aplicaciones Office,

Laboratorio de computadoras con el programa Excel.

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, etc.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #3

Taller : Sistema del Cuerpo Humano y las Matemáticas

Área de Integración: Bioquímica/Logaritmos/Estadística

Nivel del taller: 7 -12

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller, los participantes podrán:

1. Describir los órganos más importantes del sistema digestivo y explicar su función.
2. Mencionar los procesos químicos que ocurren en el sistema digestivo.
3. Mencionar las enzimas digestivas más importantes y su función.
4. Evaluar la acidez de los alimentos, dado el pH de los mismos.
5. Determinar el contenido calórico de los alimentos a partir de las etiquetas.
6. Establecer estadísticamente una correlación entre la cantidad de carbohidratos, proteínas y grasa de los alimentos con su contenido calórico.
7. Preparar una lección sobre el tema estudiado.

Objetivos específicos:

1. Distinguir cuáles son los diferentes órganos del sistema digestivo y explicar sus funciones.
2. Dado un mapa de conceptos, mencionar las enzimas digestivas más importantes y explicar su función.
3. Explicar, mediante gráficas, la actividad enzimática y evaluar la efectividad de las mismas.
4. Calcular el pH de una bebida carbonatada, dada la concentración de ión hidrógeno, usando la función de logaritmo en la calculadora.
5. Construir una gráfica que muestre la correlación entre el contenido calórico de los alimentos con la cantidad de carbohidratos, proteínas y grasa, usando el programado de computadora MS Excel®.
6. Redactar el plan para una lección de 50 minutos sobre el tema estudiado y presentarlo a los demás participantes del taller.

Breve descripción de lo que se va a hacer

Los participantes tendrán la oportunidad de explorar los diferentes procesos bioquímicos asociados con el sistema digestivo del cuerpo humano, así como describirlos a base de análisis estadístico y cálculos de parámetros relacionados con el proceso de la digestión. Los participantes utilizarán la tecnología para realizar sus cálculos. Al final del taller, se preparará el plan instruccional de una lección relacionada con los temas discutidos y se presentará al grupo.

Materiales:

1. Calculadora científica
2. Computadora con programa MS Excel®

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, uso de la tecnología, conferencia guiada, discusión

Preparado por:
Dr. Carlos Olivo, 2011

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #4

Título del taller: Conservación y Cambios

Area de Integración: Matemáticas y Química

Nivel (7-12)

Horas de Duración: 10

Objetivo General:

Los participantes se relacionen con las medidas en química y como se cambia de una unidad de medida a otra. Expandan su conocimiento de cómo cambiar de una medida mayor a menor. Distinguir entre las medidas de distancia, volumen, área, peso, medidas de líquidos y sólidos.

Metodología:

Se utilizará la pizarra interactiva y un programa de presentaciones. Se dividirán los participantes en grupos pequeños y resolverán problemas verbales relativos a la química utilizando calculadora.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #7

Título del taller: Vectores y Aplicaciones en Geometría y Física

Area de Integración: Física, Geometría

Nivel (7-12)

Horas de Duración: 5

Objetivos Generales:

1. Interpretar y representar cantidades vectoriales.
2. Formular un modelo matemático para un problema científico usando vectores.
3. Representar vectores, su suma y su producto escalar.
4. Aplicar conceptos de geometría.
5. Establecer conexiones entre conceptos espaciales y numéricos.

Objetivos Particulares:

1. Modelar y resolver problemas usando vectores, álgebra de vectores y producto punto.
2. Modelar situaciones elaborando ecuaciones y desigualdades.
3. Representar vectores geométrica y algebraicamente e interpretarlos físicamente.
4. Presentar el concepto de un segmento de recta dirigido para representar vectores.
5. Interpretar geoméricamente situaciones físicas mediante vectores.

Se presentará la definición física, geométrica y algebraica de un vector. Los conceptos de magnitud y dirección de un vector, así como el álgebra de vectores (suma, resta y producto escalar) se presentarán desde una perspectiva algebraica y geométrica. Se desarrollará la base estándar en dos dimensiones. Se presentará el producto punto de dos vectores y su interpretación física. Estos conceptos se usarán para crear modelos de problemas físicos incluyendo hallar fuerzas, direcciones, velocidades y trabajo.

Materiales: Módulo, Papel, Papel Cuadriculado, Lápiz, Calculadora.

Técnica de enseñanza: Conferencia, Trabajo Cooperativo.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller # 8

Título del taller: Grafos y Ciencias de Cómputos

Área de Integración: Matemática, Ciencias, Estudios Sociales y Tecnología

Nivel del taller: (7-12)

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes aprenderán

1. Sobre la teoría de Grafos.
2. Su aplicación en los cursos de Biología, Química, Ciencias de Cómputos y Estudios Sociales.

Objetivos específicos:

1. Definir qué es y que no es un grafo.
2. Utilizar grafos para representar situaciones de biología, ciencias de cómputos, estudios sociales.
3. Resolver el problema de los colores de un mapa.
4. Resolver el problema del viajero y el Inspector de carreteras.
5. Distinguir entre un grafo plano, un grafo simple, un grafo conexo, un grafo completo, un grafo rueda, etc.

Los participantes aprenderán sobre grafos, su importancia en la representación de situaciones en diferentes materias. Resolverán problemas verbales simples de biología, ciencias sociales, estudios sociales, ciencias de cómputos. Resolverán situaciones de la vida diaria.

Materiales: material escrito, lápices a colores, mapas.

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, etc.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #9

Título del taller: Sucesiones, Patrones y aplicaciones en Ciencias.

Área de Integración: Matemática, Ciencias y tecnología

Nivel del taller: (7-9) (10-12)

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes:

1. Expandirán su conocimiento en patrones y sucesiones.
2. Integrarán este conocimiento en el área de las ciencias.

Objetivos específicos: Al finalizar el taller los participantes:

1. Diferenciarán las diferentes sucesiones y patrones.
2. Establecerán el patrón o la fórmula que genera todos los términos de una sucesión.
3. Trabajarán la sucesión de Fibonacci y otras sucesiones importantes.
4. Descubrirán patrones en la naturaleza semejantes a las sucesiones.
5. Buscarán en Internet otros patrones.

Breve párrafo de lo que se va a cubrir.

Los participantes repasarán conceptos de sucesiones, enésimo término, sucesión aritmética, sucesión geométrica, sucesión de Fibonacci. Encontrarán patrones y fórmulas que generan las sucesiones. Se reunirán en grupo para buscar en Internet otros patrones de la naturaleza que se pueden establecer por una fórmula.

Materiales: calculadora científica, material escrito de trabajo, laboratorio de computadoras.

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, integración de tecnología.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #10 - 11

Título del taller: Sistemas de Ecuaciones Lineales y Aplicaciones

Nivel del taller: (7-9) (10-12)

Duración del taller: 10 horas

Objetivos generales: Ampliar los conceptos de sistemas de ecuaciones y sus aplicaciones en la solución de problemas.

Objetivos específicos:

Al terminar el taller, el participante estará en capacidad de:

1. resolver sistemas 2×2 usando el método de sustitución.
2. resolver sistemas 2×2 o 3×3 , usando el método de eliminación.
3. escribir la matriz aumentada de un sistema de ecuaciones lineales.
4. escribir un sistema de ecuaciones lineales, a partir de su matriz aumentada.
5. identificar una matriz escalonada reducida.
6. resolver cualquier sistema de ecuaciones lineales usando el método de Eliminación Gaussiana.
7. identificar el tipo de solución de un sistema de ecuaciones lineales, a partir de su matriz escalonada reducida.
8. conocer las propiedades de los determinantes.
9. evaluar un determinante de cualquier orden.
10. resolver un sistema 2×2 o 3×3 , usando la regla de Cramer, en caso de que sea aplicable.

El propósito de este taller es presentar la teoría básica de los sistemas de ecuaciones lineales y los métodos para resolverlos, como también la teoría básica de los determinantes, ya que ellos forman parte de la teoría de matrices y también son usados para resolver sistemas 2×2 y 3×3 . La primera parte, Sistemas de ecuaciones lineales, presenta los sistemas 2×2 y 3×3 , con su interpretación geométrica y sus métodos de resolución, el método de Gauss y el de Gauss-Jordan para resolver cualquier sistema de ecuaciones lineales, los sistemas lineales homogéneos y algunas aplicaciones de los sistemas de ecuaciones lineales. La segunda parte, Determinantes, presenta determinantes de orden 2 y de orden 3, propiedades de los determinantes, evaluación de determinantes de cualquier orden y algunas aplicaciones.

Materiales: Computadora y pizarra electrónica.

Técnica de Enseñanza: conferencia, trabajo cooperativo.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #12 y #13

Funciones exponenciales y Logarítmicas

Horas de reunión: 10 horas

Nivel : 7-12

A. Temas a cubrirse en la mañana:

1. Repaso de exponentes racionales
2. Definición de exponentes irracionales
3. Definición funciones exponenciales
4. Definición de funciones exponenciales
5. Propiedades básicas de sus gráficas
6. La función exponencial e^x
7. Repaso de funciones inversas
8. La funciones logarítmicas como inversas
9. Propiedades básicas
10. Propiedades de sus gráficas
11. Comparación de las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas
12. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas
13. La función logaritmo natural ($\ln x$)

B. Temas a cubrirse en la tarde:

1. Diferentes modelos de población (modelo exponencial y modelo logístico)
2. Decaimiento radioactivo
3. La escala Richter
4. Mezcla de líquidos
5. El pH
6. La distribución de los primos

Se repartirán una serie de actividades para trabajar en el salón.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #14

Titulo del taller: Integrando las operaciones matemáticas con números complejos en la electrónica.

Duración del taller: 5 horas

Nivel (7-12)

Objetivos generales: Analizar un circuito de corriente alterna utilizando números complejos.

Objetivos específicos:

Las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división de números complejos se utilizarán para analizar un circuito con resistores, inductores y condensadores. Esos componentes son utilizados en el currículo de ciencias físicas del Departamento de Educación. Con este taller se estarán integrando las matemáticas, las ciencias físicas, y la tecnología electrónica. Las escuelas vocacionales que posean currículo de electrónica podrán integrarse con las áreas académicas antes mencionadas.

Breve párrafo de lo que se va a cubrir.

Se conectará un Generador de Señales de corriente alterna a un circuito con un resistor, un inductor y un condensador conectados en serie. Se utilizará un Osciloscopio para medir el ángulo de fase que existe entre el voltaje del generador y el voltaje que existe en los componentes antes mencionados (resistor, inductor y condensador). Esta parte experimental del taller se comparará con un análisis teórico del circuito utilizando además de números complejos, algunas leyes comunes a las ciencias físicas y a la electrónica como lo son la Ley de Ohms y las Leyes de Kirchoff. Para estas operaciones matemáticas se utilizará cambio de coordenadas de números complejos, de coordenadas rectangulares a polares.

Materiales y Equipo

Osciloscopio
Generador de Señales
Resistores
Inductores
Condensadores

Técnica de Enseñanza: conferencia, trabajo cooperativo ya se trabajaría en parejas. Se sugiere que la parte teórica la ofrezca un recurso de matemáticas y la parte práctica un recurso de electrónica (Team Teaching) ya que es conveniente que la audiencia observe las notaciones y el formato que utilizan los profesores de matemática y que se compare con la notación utilizada en electrónica.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #15

Funciones Trigonométricas y Física

Título del taller: La Autoridad de Energía Eléctrica transmite a las residencias 155 sin (377t) voltios

Área de Integración: Matemática, Ciencias y tecnología

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Graficar funciones trigonométricas y aplicar dicho conocimiento a teoría de ondas.

Objetivos específicos: Graficar funciones trigonométricas en el plano cartesiano y conocer la diferencia en fase entre la función seno y coseno. Aplicar dicho conocimiento en el campo de las ciencias físicas, electrónica y electricidad determinando parámetros tales como amplitud, periodo y frecuencia observando la fase con respecto a otras ondas.

Breve párrafo de lo que se va a cubrir.

Se graficaran las funciones trigonométricas seno y coseno utilizando técnicas clásicas como lo son tablas de valores, calculadoras científicas y programados especializados en graficar funciones matemáticas. Se graficaran en el mismo plano cartesiano funciones trigonométricas con distintas amplitudes, periodos, frecuencias, y se desplazaran dichas funciones horizontalmente para observar la fase. Se realizará una demostración observando la onda del voltaje del receptáculo disponible en el salón de clases (conocido comúnmente como el enchufe de 110 voltios) utilizando un osciloscopio. Por motivos de seguridad, los participantes medirán y observarán ondas utilizando generadores de señales de baja potencia.

Materiales y Equipo

Programado Matlab
Osciloscopio
Generadores de Señales

Técnica de Enseñanza: conferencia, trabajo cooperativo, "Team Teaching" y el taller se ofrecerá con un enfoque constructivista.

Taller #16

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller: Álgebra, Geometría y Problemas Verbales

Nivel de Taller: 10-12

Duración del Taller: 5 Horas

Objetivos Generales:

1. Interpretar y representar ecuaciones, desigualdades y funciones.
2. Formular un modelo matemático para problemas en las ciencias.
3. Resolver ecuaciones y desigualdades.
4. Aplicar conceptos de geometría.
5. Establecer conexiones entre conceptos espaciales y numéricos.

Objetivos Particulares:

1. Modelar y resolver problemas usando variación directa, inversa y combinada.
2. Modelar situaciones elaborando ecuaciones y desigualdades.
3. Utilizar una variedad de métodos para resolver ecuaciones y desigualdades e interpretar las soluciones en términos del contexto.
4. Interpretar, construir y aplicar ecuaciones, desigualdades y funciones para modelar y resolver problemas.
5. Aplicar el Teorema de Pitágoras en situaciones de dos o tres dimensiones para modelar problemas.
6. Aplicar informalmente los conceptos de cota superior e inferior y el límite.

Se presentarán conceptos del álgebra y la geometría dentro del contexto de sus aplicaciones y su uso para modelar estas aplicaciones. Se discutirá la teoría de ecuaciones (lineales, cuadráticas, etc.) y los distintos métodos para resolverlas. Se estudiará la resolución de problemas verbales que presenten situaciones aplicadas a ciencias utilizando los métodos del álgebra y la geometría. Habrá un énfasis en la traducción del problema verbal a un problema matemático, en la interpretación de su solución en el contexto del problema original y en el uso de las matemáticas como herramienta en la solución de problemas en la ciencias.

Materiales: Módulo, Papel, Lápiz, Calculadora.

Técnica de enseñanza: Conferencia, Trabajo Cooperativo.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #17 y #18

Título del taller: Solución de Problemas en Ciencias y Matemáticas y la TI-84

Área de Integración: Matemática, Ciencias y Tecnología

Nivel del taller: (7-9) (10-12)

Duración del taller: 10 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes aprenderán

1. Resolución de problemas verbales de ciencias y matemáticas.
2. Diferenciar las distintas funciones de la calculadora TI-84.
3. Utilizar eficientemente la calculadora
4. La utilidad de la calculadora en las Ciencias .

Los participantes aprenderán a usar la calculadora para cálculos matemáticos. Luego aprenderán a utilizar las diferentes funciones del menú gráfico. Aprenderán a utilizar el menú estadístico en la resolución de problemas de biología. Utilizarán correctamente las funciones de "Zoom", "trace", "window" muy importantes en la resolución de problemas. Aprenderán a transferir el material de la calculadora a la computadora y entrar datos. Resolverán problemas verbales simples de biología, química, física. Resolverán situaciones de la vida diaria.

Materiales: material escrito, calculadoras TI-84.

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, etc.

Se requiere en este taller que los participantes preparen una pequeña lección donde integran calculadora, un concepto matemático y una aplicación de este concepto.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #19

Titulo del taller: Probabilidades y Ciencias

Área de Integración: Matemática, Ciencias y tecnología

Nivel del taller: 7-12

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes:

1. Expandirán su conocimiento sobre la importancia de la probabilidad en el mundo actual.
2. Utilizarán las probabilidades para hacer predicciones de ciertas situaciones.
3. Utilizarán diagramas de árbol para representar el espacio muestral de un evento.

Breve párrafo de lo que se va a cubrir.

Los participantes repasarán conceptos de probabilidades como evento, espacio muestra, probabilidad teórica y experimental. Se reunirán en grupo para resolver problemas de Matemáticas, Ciencias y la vida diaria utilizando la calculadora científica.

Materiales: calculadora científica, material escrito de trabajo

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, presentaciones etc.

Los participantes prepararán problemas verbales de la vida diaria en grupos y estos serán publicados en la página de Facebook del proyecto.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #20

Título del Taller: Función Lineal, Razón de Cambio y su Aplicación en las Ciencias

Área de Integración: Física, química, biología, matemáticas

Nivel del Taller: 7-12

Duración: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes podrán

1. Relacionar la pertinencia de la razón de cambio en las áreas de biología, química y física.

Objetivos Específicos:

1. Ampliar los conocimientos acerca de la función lineal.
2. Ser capaz de relacionar la pendiente de una recta con la razón de cambio.
3. Estimar la razón de cambio de varias funciones lineales.
4. Relacionar estas tasas a las ciencias.
5. Establecer ecuaciones lineales para describir un problema.
6. Utilizar la tecnología para resolver estos problemas.

Materiales: Calculadora gráfica, papel cuadriculado.

Técnicas de enseñanza: Conferencias, trabajo en grupo, presentaciones en la sala de clase

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #21

CONVERSIÓN DE UN SISTEMA DE MEDIDAS A OTRO Y APLICACIONES

A. Temas a cubrirse en la mañana:

1. El de sistema métrico
2. Unidades fundamentales del sistema métrico
 - a. distancia
 - b. tiempo
 - c. temperatura
 - d. peso
3. Unidades derivadas del sistema métrico
 - a. velocidad
 - b. aceleración
 - c. fuerza
 - d. área
 - e. volumen

B. Temas a cubrirse en la tarde:

1. Problemas de distancia, velocidad y aceleración
2. Problemas de temperatura
3. Problemas de peso
4. Problemas de fuerza
5. Problemas de área y volumen

Nivel (7-12) Horas de duración: 5 horas

Técnica de enseñanza: trabajos en grupo; resolución de problemas

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller: 22

Título del Taller: Números Primos y Ciencias de Cómputos

Área de Integración: Teoría de Números, Ciencias de Cómputos, Historia

Duración del Taller : 5 horas

Nivel del Taller: 7-12

Objetivos Generales:

1. Destacar la importancia de los números primos en la ciencias de cómputos.
2. Analizar la historia de los diferentes teoremas y descubrimientos sobre los números primos.
3. Analizar los teoremas que conllevan a la construcción de una criba para números primos.

Objetivos específicos:

1. Analizar como la ciencia de cómputos ayuda a resolver las diferentes conjeturas sobre los números primos.
2. Reconocer como a través de la historia fue desarrollandose la teoría alrededor de los números primos.
3. Reconstruir una criba de Eratóstenes para números primos.
4. Familiarizarse con diferentes aplicaciones de los números primos en la ciencia de cómputos.
5. Desarrollar destrezas en la construcción de pruebas sobre los números primos.

Materiales : uso de calculadora gráfica, papel, lapis.

Búsqueda en la Internet de diferentes aplicaciones con números primos.

Material preparado en Word.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #23

Título del taller: Funciones y criptología

Área de Integración: Matemáticas, Historia y Ciencias de Cómputos

Nivel del taller: 7-12

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes reforzarán y aprenderán :

1. El concepto de función
2. La aplicación de las diferentes funciones en la decodificación de mensajes.

Objetivos específicos:

1. Los participantes reforzarán y ampliarán el concepto de que es una función, su dominio y campo de valores.
2. Determinarán la inversa de una función.
3. Distinguirán entre una función uno-a-uno y una función biyectiva por su definición y por medio de una gráfica.
4. Trabajarán las gráficas de diferentes funciones.
5. Repasarán la matemática modular.
6. Aplicarán la matemática modular en la codificación y decodificación de mensajes.
7. Analizarán la historia de los mensajes secretos.

Materiales: material escrito en Word y en Power Point.

Uso de la *Internet para buscar información sobre los encriptos.*

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #24

Título del taller: Fracciones, decimales y problemas de aplicación

Área de Integración: Matemáticas y Ciencias

Nivel del taller: 7-12

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes reforzarán y aprenderán a:

3. El concepto de fracción.
4. Realizarán operaciones con las fracciones.
5. Cambiar fracciones a decimales.
6. Realizar operaciones con decimales.
7. Resolver problemas verbales de ciencias y matemáticas que integran fracciones y decimales.

Los participantes reforzarán el concepto de que es una fracción y como se cambia a decimal. Reforzarán las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de fracciones y decimales. Utilizarán manipulativos para ampliar estos conceptos. Trabajarán en grupos cooperativos la resolución de situaciones de la vida diaria.

Materiales: material escrito, manipulativos.

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, manipulativos, etc.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #25

Título del taller: Coordenadas y Mapas

Área de Integración: Matemáticas y Estudios Sociales

Nivel del taller: (7-12)

Duración del taller: 5 horas

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes aprenderán :

1. Localizar puntos en un mapa.
2. Medir en grados las coordenadas.
3. Relacionar las coordenadas con la posición de un punto en el mapa terrestre.

Los participantes reforzarán el concepto de coordenada, y como las mismas se miden en grados tomando en cuenta la esfericidad de la Tierra. Durante la aplicación del concepto se estarán ubicando puntos en el mapa terrestre y trabajarán ejercicios de práctica. Utilizarán globos, mapas de referencia, mapas de ejercicio e integrarán la Internet. Utilizarán la aplicación de Google Earth para ampliar estos conceptos. Trabajarán en grupos cooperativos las situaciones de la vida diaria.

Materiales: material escrito, globos, mapas. Laboratorio de computadora

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, manipulativos, etc.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #27 y 28

Título del taller: Problemas de Ciencias Sociales y Matemáticas

Área de Integración: Matemáticas y Estudios Sociales

Nivel del taller: (7-12)

Duración del taller: 10 horas

Objetivos específicos: Al finalizar el taller los participantes aprenderán :

1. El concepto de escala.
2. La relación entre las fracciones y la escala en un mapa.
3. El concepto de fracción representativa.
4. Resolverán ejercicios de conversión tanto en el sistema inglés como el sistema métrico.
5. El concepto de densidad matemática, período de duplicación, tasas de natalidad y mortalidad.
6. La construcción de tablas de pirámides para representar población por edad y sexo.

Materiales: material escrito, mapas, calculadora gráfica, laboratorio de computadoras.

Técnica de Enseñanza: trabajo cooperativo, técnicas constructivistas, manipulativos, etc.

Instituto de Matemáticas aplicadas a las Ciencias y Tecnología (IMACTE)

Taller #30

Titulo del Taller: Geometría, manipulativos y ciencia

Área de Integración: Matemáticas y Ciencia

Nivel (7-12)

Duración: 10 horas

Los participantes trabajarán en grupo. Al finalizar el taller harán presentaciones.

Objetivos generales: Al finalizar el taller los participantes podrán

1. Uso de manipulativos para ampliar su conocimiento en los conceptos de geometría.
2. Aplicar manipulativos en la resolución de problemas verbales.

Trabajarán con manipulativos de geometría. Diferenciarán con estos manipulativos las diferentes figuras geométricas. Reconocer entre rectas paralelas y perpendiculares. Aprenderán a medir y dibujar diferentes ángulos. Determinarán el perímetro y el área de algunas figuras geométricas. Resolverán problemas verbales de ciencia usando los manipulativos.

Materiales: Manipulativos de geometría

Maestros Modernos con MOODLE

Maestros
Modernos
con
Moodle

June 1

2012

Redes sociales al rescate del estudiante y el maestro moderno.

Primera parte
del INSTITUTO
DE
MATEMÁTICAS
APLICADAS A
LAS CIENCIAS
Y TECNOLOGÍA

Maestros Modernos con MOODLE

Crear cuenta en Moodle como *Teacher* a los maestros participantes

- Todos los maestros son estudiantes en las cuentas de todos ellos.
- Los profesores de la universidad son administradores y los maestros son *teachers* de modo que los profesores pueden entrar en todos los cursos de los maestros.

La Universidad ofrecerá los servicios de Moodle gratis durante el verano de 2012.

Los profesores seguirán siendo los administradores de los cursos de los maestros participantes en el *Web server* de la UPRB.

Además de los adiestramientos en MOODLE también se ofrecerán:

- Blogspot (blogger)
- Google documents
- Prezi.com
- Word Press
- Facebook
- Twitter

Artefactos virtuales

YouTube →

Blogspot (blogger) →

Google documents →

Word Press →

Quick Response, QR code
→



← Facebook

← WikiPedia

← Prezi.com

← Twitter

← issuu.com

← GIF creator

Maestros Modernos con MOODLE



Maestros Modernos con MOODLE



Esta ilustración muestra a MOODLE como el centro de todas estas herramientas de Internet y redes sociales que se cubrirán en esta propuesta.