

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE  
LA EDUCACION.

II CICLO DE 1996

CURSO: EDO018 DIDACTICA DE LAS CIENCIAS GENERALES/SEMESTRAL  
CREDITOS: 03

HORAS: 6 HRS. TEORIA

REQUISITO: EDO012 DIDACTICA GENERAL

PROFESORA: LIC. ARABELA MORA ZAMORA.

PROFESOR: LIC. LUIS LOSILLA BADILLA.

### PROGRAMA

#### 1-DESCRIPCION DEL CURSO:

Este es el primer curso que enfrenta al estudiante con contenidos básicos de ciencias y de metodologías específicas para su enseñanza y aprendizaje.

Promueve la integración real del binomio contenido específico y proceso didáctico.

En este curso se aplicarán los procesos del método científico como un medio para estimular en el educando un pensamiento reflexivo y crítico.

En lo inherente a contenidos específicos se orientará al estudio de las Ciencias Físicas y Ciencias de la tierra.

CURSO: EDO018 DIDACTICA DE LAS CIENCIAS GENERALES/SEMESTRAL

#### II. OBJETIVOS GENERALES (CIENCIAS I)

HORAS: 6 HRS. TEORIA

Al finalizar el curso el alumno estará en condiciones de :

PROF. LIC. ARABELA MORA ZAMORA.

1- Mostrar una actitud científica ante los diferentes estímulos de aprendizaje que le permitan comprender y orientar su trabajo práctico de enseñanza de las ciencias para niños de preescolar y de Primer y Segundo Ciclos de la Enseñanza General Básica.

Este es el primer curso que enfrenta al estudiante con contenidos básicos de ciencias y de metodologías específicas para su enseñanza y aprendizaje.

Promueve la integración real del binomio contenido específico y proceso didáctico.

En este curso se aplicaran los procesos del metodo cientifico y procesos de aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso activo y constructivo en el que el estudiante organiza y da significado a la información que recibe a través de la experiencia y el conocimiento previo.

2-Comprender la diferencia entre el método científico como método de trabajo del hombre de ciencia y el método científico como estrategia didáctica.

3-Lograr la adaptación de sus conocimientos adquiridos en el campo de la materia, la energía y la estructura para un planeamiento integral de su enseñanza y aprendizaje.

4-Lograr la adaptación de sus conocimientos adquiridos en el campo de la materia, la energía y la estructura para un planeamiento integral de su enseñanza y aprendizaje.

B- DEL AREA DE CIENCIAS FISICAS: MATERIA Y ENERGIA.

1- Materia y energía. Concepto. Materia y energía. Concepto. Energía y aplicaciones. Características y aplicaciones.

2- Magnetismo: Características y aplicaciones. Energía calorífica: Efectos y aplicaciones. Electricidad: Fuentes de energía. Plantas hidroeléctricas.

3- Estados de la materia. Características del estado sólido, del estado líquido, del estado gaseoso (ej. el aire).

4- Cambios de estado (ej. el ciclo hidrológico).

5- Cambios físicos y químicos en la materia. Concepto de energía y sus transformaciones.

I UNIDAD: LA TIERRA EN QUE VIVIMOS.

- Origen de la tierra. Estructura de la tierra. Corteza terrestre.

- Atmosfera. Hidrosfera.

II UNIDAD: EL HOMBRE Y EL UNIVERSO.

- Via lactea. El sistema solar. El sol, la luna y los planetas. Movimiento de los astros: rotación, revolución, traslación. El hombre conquistista el espacio.

4- Comprender como incide la aplicación de los conocimientos en materia y energía (tecnología) en la calidad de vida humana, en el proceso productivo y como factor de impacto ambiental.

5- Manifestar una actitud crítica ante el avance tecnológico.

### III. OBJETIVOS ESPECIFICOS (CIENCIAS 1)

1- Discutir acerca de la importancia de la enseñanza de las ciencias.

2- Estudiar los conceptos correspondientes, a las unidades de Materia y Energía, La Tierra y el Universo.

3- Aplicar los procesos del método científico en la enseñanza de los contenidos básicos del área de materia, energía y ciencias de la tierra.

4- Planear y ejecutar en aula técnicas de enseñanza recomendadas: demostración, experimentación, excursión, deducción, inducción, laboratorio y técnica de final abierto, teniendo en cuenta los procesos del método científico y los conocimientos básicos que han impartido en el curso en el campo de materia, energía y ciencias de la tierra.

5- Demostrar creatividad en todas las actividades que se organicen para realizar en el aula.

### IV CONTENIDOS BASICOS (CIENCIAS 1)

#### A. Del proceso enseñanza-aprendizaje:

1- Las definiciones de la ciencia y sus implicaciones educativas.

2- La tecnología y su incidencia en el mundo actual.

3- Metodos e hipótesis científicas.

4- Los procesos del método científico.

5- Inducción -Deducción

6- Las técnicas de enseñanza de las ciencias y su aplicación en los contenidos específicos básicos del área materia y energía.

..

2

..

..

..

3

..

..

2

..

..

..

3

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

..

3



## V- ACTIVIDADES:

Este curso comprende 40 horas de teoría y 2 horas de taller. En las lecciones de teoría, se estudiarán los contenidos básicos correspondientes a las unidades de materia, energía y ciencias de la tierra, que permitirán preparar al estudiante para impartir la temática correspondiente del programa de Ciencias Generales de I y II ciclo de la Educación General Básica,

Se aplicarán técnicas específicas en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias y se realizará un análisis de cada una de ellas, tomando en consideración los siguientes aspectos: ventajas, desventajas, limitaciones, etapa de la clase en que se puede aplicar, nivel de desarrollo intelectual del niño.

En cuanto a las dos horas de taller, el estudiante tendrá la oportunidad de poner en práctica algunos conceptos básicos de teoría, mediante la aplicación de algunas técnicas específicas en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias, también podría elaborar Material Didáctico sencillo utilizando material de deshecho,

El taller es de carácter obligatorio; y la asistencia al mismo será evaluado en el % de participación.

Todas las semanas, se realizarán pruebas cortas. Estas solamente se repondrán en caso de ausencia por enfermedad (deben presentar dictámen médico), o en caso de circunstancias muy especiales, comprobados.

Los estudiantes, en forma grupal deben realizar un trabajo de investigación, sobre un tema específico del área de ciencias, y algunos de las técnicas didácticas que se recomiendan en su proceso de Enseñanza Aprendizaje en el aula.

Estos trabajos deben presentarse a máquina o en computadora, porque luego se recopilarán, para elaborar una Antología.

VI- EVALUACION

- Dos exámenes parciales.....50%
- Exámenes cortos.....25%
- Proyecto de investigación.....15%
- Participación.....10%

VII- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

SEMANA DEL 5 AL 9 DE AGOSTO:

- Introducción al curso

- Lectura y análisis del programa

- Concepto de ciencia: como proceso y producto

- Procesos del método científico

- Asignar lectura: Enfoque en la enseñanza de la ciencia.

Boletines (1994: 15 a 43) Primaria

Ciencias: Una actitud y un método. Danoff

(1990-157-166)

SEMANA DEL 12 AL 15 DE AGOSTO.

- Taller sobre procesos del método científico

- Jueves 15 de agosto: Feriado.

SEMANA DEL 19 AL 23 DE AGOSTO.

- Comentario de la lectura asignada.

- Introducción a la unidad: "El hombre y el Universo".

- Técnicas de la demostración oral y silenciosa.

SEMANA DEL 26 AL 30 DE AGOSTO.

- Origen del universo

- El sistema solar. Cine forum

- Los planetas, planetoides, cometas, meteoritos, estrellas.

SEMANA DEL 2 AL 6 DE SEPTIEMBRE.

- Taller sobre el sistema solar

- El sol. Importancia

- La luna. Fases de la luna

- Eclipses.

SEMANA DEL 9 AL 15 DE SETIEMBRE.

- Taller sobre eclipses y Fases de la luna.
- Jueves 12 de setiembre: gira al Museo del Niño.

SEMANA DEL 16 AL 20 de SETIEMBRE:

- Movimientos de los planetas: traslación, rotación, revolución.
- Demostraciones orales.

SEMANA DEL 23 AL 27 de SETIEMBRE

- Origen de la tierra.
- Estructura de la tierra. Capas
- Corteza terrestre
- Suelos- Clasificación e importancia.

SEMANA DEL 30 DE SETIEMBRE al 4 DE OCTUBRE

- Primer examen parcial: Jueves 3 de octubre
- Taller sobre: Movimientos de los planetas.

Sábado 5 de octubre: Gira al volcán Irazú.

SEMANA DEL 7 AL 11 DE OCTUBRE

- VULCANISMO
- Elaboración de una maqueta de un volcán
- Técnica: Experimentación y experiencia de Final Abierto.

SEMANA DEL 14 AL 18 DE OCTUBRE

- Hidrosfera: composición
- Glaciares, ríos, océanos y aguas subterráneas
- Importancia para el hombre
- Atmósfera. Capas
- Composición del aire

SEMANA DEL 21 AL 25 DE OCTUBRE

- Fenómenos atmosféricos.
- Diferencia entre clima y tiempo atmosférico.
- Alteración atmosférica consecuencias
- Instrumentos para medir las condiciones del tiempo; veleta, anemómetro, pluviómetro, etc.
- Importancia de la meteorología.

SEMANA DEL 28 DE OCTUBRE AL 2 DE NOVIEMBRE

- Concepto de materia.
- Estados de la materia: sólido, líquido, gaseoso.
- Cambios de la materia
- Características de la materia
- Cambios físicos y químicos.
- Laboratorio.

SEMANA DEL 4 AL 8 DE NOVIEMBRE

- Concepto de energía
- Transformaciones de energía.
- Energía potencial y cinética.
- Energía radiante: luz y calor
- Características
- Efectos y aplicaciones

SEMANA DEL 11 al 22 DE NOVIEMBRE

- Continuación del tema energía radiante.
- Magnetismo: características y aplicaciones.
- Plantas hidroeléctricas.



## VIII. BIBLIOGRAFIA.

- Alegria, Yolanda y otros. 1993. Ciencias 7. Editorial Santanilla S.A. San José, costa rica.
- Arroyo, F. et. al. 1986. El Hombre investiga su origen. EUNED. San José, Costa Rica.
- Brenes, Olga Emilia. 1993. Actividades de Ciencias para la escuela primaria, enfoque ambiental. Tomo I y II. Editorial McGraw-Hill Interamericana S.A. México.
- Carin, A. y Sund R. 1982. La Enseñanza de la ciencia moderna. 2da. Edición. Buenos Aires. Edit. Guadalupe.
- Carvajal, Noé y otros. 1994. Orientaciones para mejorar el aprendizaje de la ciencia en I y II Ciclos. Serie de Publicaciones #2. Publicaciones del SIMED. SHAAL Editores S.A. San José.
- CENADI. 1990. Ciencias y matemáticas 6. Libro de contenidos y actividades. Publitex S.A.
- Danoff, Judith y otros. 1990. Iniciación con los niños. 2da. Edición. Editorial Trillas. México.
- Equipo Arco Da Vella, Naturales. 1986 Libro del Profesor. Vols. III, IV, V. Editorial grafilla, S.L. España.
- Fesquet, Alberto. 1966. Manual de UNESCO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. Ed. Suramericana. Buenos Aires.
- López, Olimpia. 1987. Enseñando el método científico en la educación general básica. Editorial Alma Mater. San José.
- , 1987. La Teoría del desarrollo intelectual de Piaget y el aprendizaje de conceptos. Ed. alma mater. San José.
- Ministerio de Educación Pública. 1995. Programa de Estudios de Ciencias de primero y segundo ciclo. San José.
- Monreal, José y otros. 1991. El Mundo de las ciencias naturales. Editorial Océano. Barcelona.
- Murphy, Erian. 1993. Experimentos con agua. Ed. McGraw Hill-Interamericana. México.
- , 1993. Experimentos con aire. Ed. McGraw-Interamericana. México.
- , 1993. Experimentos con movimiento. Ed. McGraw-Interamericana. México.

- 1993. Experimentos con luz. Ed. McGraw-Interamericana, México.
- National Geographic Society. 1994. Exploración del sistema solar. C.D. Stampley Enter Prises INC, USA.
- 1994. Nuestra tierra violenta. C.D. Stampley Enter Prises INC, USA.
- Nerol, Imdeo. 1991. Hacia una didáctica general dinámica. III Edición. Buenos Aires. Ed. Kapelusz.
- Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. 1985. Manual de actividades científicas y tecnológicas juveniles. Serie: Ciencia y Tecnología. Colombia.
- Noel, Robert. 1991. Física para niños. 49 Experimentos sencillos de Acústico. Ed. McGraw-Interamericana S.A. México.
- 1991. Física para niños. 49 experimentos sencillos con electricidad y magnetismo. Ed. McGraw-Interamericana S.A. México.
- 1991. Física para niños. 49 experimentos sencillos de mecánica. Ed. McGraw-Interamericana S.A. México.
- 1991. Física para niños. 49 experimentos sencillos con calor. Ed. McGraw-Interamericana S.A. México.
- 1991. Física para niños. 49 experimentos sencillos de óptica. Ed. McGraw-Interamericana S.A. México.