

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

6

II CICLO DE 1993

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

HORAS: 6 HRS. TEORIA

REQUISITO: EDO012 DIDACTICA GENERAL

PROFESORA: Lic. ARABELA MORA ZAMORA!

### PROGRAMA

#### I. 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.

Se realizarán prácticas de micro-clase y talleres de material didáctico.

#### II. OBJETIVOS GENERALES (CIENCIAS 1 )

Al finalizar el curso el alumno estará en condiciones de:

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 pre-escolar y de Primer y Segundo Ciclos de la Enseñanza General Básica.

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 básicos en el campo de la materia, la energía y la didáctica para un planeamiento integral de su enseñanza de Primer y Segundo ciclos de la Enseñanza General Básica y de Pre-escolar.

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 adapten 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- Métodos 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.

B) Del área de Ciencias físicas: materia y energía

- 1- Materia y energía. Concepto.
  - Energía calórica: Efectos y aplicaciones
  - Magnetismo: Características y aplicaciones.
  - Electricidad. Concepto. Fuentes de energía. plantas hidroeléctricas.
- 2- Características de los cuerpos.
- 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.

C)- Del área de ciencias de la tierra

I UNIDAD: La tierra en que vivimos.

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

II UNIDAD: El hombre y el universo.

- Vía láctea. El sistema solar.
- El sol, la luna y los planetas
- Movimiento de los astros: rotación, revolución, traslación
- El hombre conquista el espacio.

V. ACTIVIDADES

Este curso comprende 4 horas teoría y dos horas práctica. 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

cada una de ellas, tomando en consideración los siguientes aspectos: ventajas, desventajas, limitaciones y etapa de la clase en que se puede aplicar.

En las dos hrs. de práctica, se organizará un taller de preparación de material didáctico específico para los temas desarrollados en clase y se aplicarán técnicas dinámicas, utilizando para ello la modalidad de la micro-clase.

También, deben presentar algún equipo o material didáctico, preparado en las clases de taller. Se pretende realizar al finalizar el curso una exposición con los materiales preparados por los estudiantes.

## VI. EVALUACION

- = Dos exámenes parciales.....50%
- Exámenes cortos.....25%
- Material didáctico!!!.....15%
- Participación.....10%

## VII CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### SEMANA DEL 9 AL 13 de AGOSTO

- Introducción al curso.
- Lectura y análisis del programa.
- Concepto de ciencia.
- Procesos de Método científico

### SEMANAS DEL 16 DE AGOSTO AL 3 DE SETIEMBRE

- Técnicas para mejorar la capacidad de interrogación.
- Los procesos científicos como estrategia didáctica.
- Asignación de la lectura: Técnicas de interrogación que suscitan el descubrimiento. Del libro de Carín, Arthur y Robert Sund. La enseñanza de la Ciencias Moderna.
- Introducción a la unidad "El hombre y el Universo"
- Concepto de Vía Láctea.
- Cine forum.

### SEMANA DEL 6 AL 17 DE SETIEMBRE

#### ORIGEN DEL UNIVERSO

- El sol fuente de energía
- Importancia del sol
- El sistema solar
- Los planetas

SEMANA DEL 20 AL 24 SETIEMBRE

- La luna
- Fases de la luna
- Movimientos: traslación, rotación, revolución
- Consecuencias de los movimientos.
- Eclipses.
- Demostración oral.
- Uso del juego como recurso didáctico.

SEMANA DEL 27 DE SETIEMBRE AL 1 DE OCTUBRE

- =Origen de la tierra.
- Estructura de la tierra.
- Capas de la tierra.

SEMANA DEL 4 al 8 DE OCTUBRE

- =Corteza terrestre.
- Suelos. Clasificación e importancia. Composición.
- Agentes modificadores del suelo.

SEMANA DEL 11 al 15 DE OCTUBRE

- Primer examen parcial
- Martes 12 feriado

SEMANA DEL 18 AL 22 de OCTUBRE

- =La litosfera: Rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- El ciclo de las rocas.
- Vulcanismo.
- Elaboración de una maqueta de un volcán.

SEMANA DEL 25 al 29 DE OCTUBRE

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

SEMANA DEL 1 AL 6 DE NOVIEMBRE

- 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 8 AL 12 DE NOVIEMBRE

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

SEMANA DEL 15 AL 19 de noviembre

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

SEMANA DEL 22 AL 26 DE NOVIEMBRE

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

VIII BIBLIOGRAFIA

- 1- Arroyo, F. et. al. El hombre investiga su origen. EUNED, San José, Costa Rica, 1986.
- 2- Barr, G. Aplicaciones de la ciencia. Editorial Colección del Club de Ciencias, 1971.
- 3- Carín, A. y Sund R. La enseñanza de la ciencia Moderna. 2a. ed. Buenos Aires. Edit. Guadalupe. 1982.
- 4- CENADI. Ciencias y Matemáticas 6. Libro de contenidos y actividades. Publitex S.A.
- 5- Esquivel, Juan Manuel. Didáctica de las Ciencias Naturales I y II ciclos. San José. C.R. UNED!
- 6- Equipo Arco Da Vella, Naturales. Libro del Profesor. Vols. III, IV, V. Editorial Grafilia, S.L. España, 1986.

- 7-Fesquet, Alberto. Manual de UNESCO para la enseñanza de las ciencias. Ed. Suramerican Buenos Aires, 1966.
- 8-Marban, Edilberto. La nueva geografía general. Minerva Books, L.T.D. New York, 1971.
- 9-Ministerio de Educación. Contenidos básicos para el I y II CICLOS DE LA ENSEÑANZA GENERAL BÁSICA! San José, 1987
- 10-Monreal, José y otros. 1991. El mundo de las Ciencias Naturales. Editorial Oceáno Barcelona.
- 11-Nerici, Imídeo. Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires. III era. edición Editorial Kapelusz, 1991.
- 12-Quesada Walton, E. La ciencia nos ayuda. Vols. I, II, III, Segunda edición. Distribuidora Lewis S.A. Panamá, 1987.
- 13-Reyes, Lilia. et. al. Naturaleza. Vols. I, II, III, IV, V, VI. Editorial El Cid. Bogotá. 1988.
- 14-Rodríguez, O. Dinamismo en las lecciones de ciencias. Material mimeografiado. 1986.
- 15-Scott, Foresman. Ciencias. Vols. I, II, III. Editorial Offices. Glenview, Illinois. 1986.
- 16-R.B. y Trowbridge y otro . La enseñanza de las ciencias en la escuela secundaria. Argentina. Edit. Paidós. 1969.