



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE

Departamento de Educación

ED- 0018 Didáctica de las ciencias I

Programa del **II ciclo 1997**

Créditos: 03

Horas: 6 horas

Requisitos: Ed- 0012 Didáctica 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 v con metodologías específicas para su enseñanza v aprendizaje.

Promueve la integración real del binomio: contenido específico v proceso didáctico, v el desarrollo de una actitud científica, mediante la aplicación de los procesos científicos, como un medio para estimular en el educando un pensamiento reflexivo v crítico. Se dará énfasis en un enfoque constructivista, con la finalidad de que los futuros educadores aprendan haciendo ciencia v que posteriormente enseñen a sus futuros estudiantes, una ciencia práctica que permita promover en ellos el desarrollo de la capacidad de pensar, la capacidad de resolver problemas v el desarrollo del potencial creador.

En lo inherente a contenidos específicos se orientará este curso al estudio de tres grandes ejes temáticos a saber: Materia v Energía. El hombre v el Universo v La tierra en que vivimos.

II- OBJETIVOS GENERALES:

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 v orientar su trabajo práctico de enseñanza de las ciencias para niños de preescolar v segundo ciclo de la enseñanza general básica.
- 2- Comprender la diferencia entre el método científico como método de trabajo del hombre de ciencia v el método científico como estrategia didáctica.

- 3- Promover la adaptación de sus conocimientos básicos en el campo de la materia, la energía, el universo y la geología al trabajo del aula, mediante la aplicación de técnicas didácticas adecuadas para los procesos de enseñanza y aprendizaje correspondientes al Primer y Segundo ciclo de la Enseñanza General Básica y al ciclo de preescolar.
- 4- Manifestar una actitud crítica ante las metodologías activas y participativas que se pongan en práctica en este curso.
- 5- Comprender la importancia de las ciencias como asignatura, en los procesos de construcción del pensamiento y en la formación de valores y actitudes que les permita a los niños conocer mejor su entorno para adaptarse a él.

III- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1- Discutir acerca de la importancia de la enseñanza de las ciencias en la formación del niño.
- 2- Estudiar los contenidos correspondientes a las unidades de: Materia y Energía. La Tierra y El Universo.
- 3- Aplicar los procesos del método científico y el enfoque constructivista en la enseñanza de los contenidos básicos que se estudiarán en este curso.
- 4- Planear y ejecutar en el aula técnicas y estrategias de enseñanza recomendadas tales como: demostraciones, experimentación, visitas guiadas, excursiones, y otras, que permitan que los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias dentro del aula sean participativos y dinámicos.
- 5- Demostrar creatividad en todas las actividades que se realicen en la clase.

IV- CONTENIDOS BASICOS:

A- DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

- 1- Las definiciones de la ciencia y sus implicaciones educativas.
- 2- Los procesos científicos como estrategia didáctica.
- 3- Importancia de la enseñanza de las ciencias en la escuela.
- 4- Técnicas y estrategias didácticas recomendadas para la enseñanza de las ciencias.
- 5- El constructivismo en el proceso de aprendizaje de las ciencias.

B- DEL AREA DE CIENCIAS FISICAS: MATERIA Y ENERGIA

1. Concepto de materia.
2. Características generales de la materia
3. Características específicas de la materia
4. Estados de la materia
5. Cambios de estado
6. Cambios físicos y químicos de la materia
7. Concepto de energía
8. Fuentes, tipos y manifestaciones de energía
9. Características, efectos y aplicaciones de las principales formas de energía.
10. La energía al servicio del hombre.

C-DEL AREA DE CIENCIAS DE LA TIERRA : LA TIERRA EN QUE VIVIMOS

- 1- Origen de la tierra
- 2- Estructura de la tierra: Geosfera, hidrosfera y atmósfera
- 3- Tipos de suelos
- 4- Dinamismo terrestre

D- DEL AREA: EL HOMBRE Y EL UNIVERSO

- 1- Origen del universo y del Sistema Solar
- 2- Componentes del Sistema Solar
- 3- Movimiento de los astros
- 4- El hombre conquista el espacio

V- ACTIVIDADES

Este curso comprende cuatro horas de teoría y dos horas de taller. En las lecciones de teoría, se estudiarán los contenidos básicos correspondientes a los ejes temáticos: Materia y Energía, El planeta Tierra, y el Universo. Estos contenidos son los que se toman en consideración en el programa de estudios de Ciencias de I y II ciclo de la Educación General Básica, del Ministerio de Educación Pública.

En el proceso de enseñanza de estos temas se aplicarán técnicas dinámicas que se recomiendan en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias, de manera que estos procesos sean vivenciales y permitan formar al futuro educador o educadora para que imparta sus lecciones utilizando una metodología participativa que promueva la construcción del conocimiento y el trabajo individual de los niños bajo la modalidad de "Hacer con Ciencia".

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 técnicas activas basadas en los procesos científicos y también se pretende elaborar material didáctico utilizando material de desecho y de bajo costo.

También se realizarán actividades extraclase, tales como excursiones y visitas guiadas. Tanto el taller como las giras son de carácter obligatorio y la asistencia a las mismas será evaluado en el 15 % de participación.

Todas las semanas se realizarán pruebas cortas, las cuales solamente se repondrán en caso de ausencia por enfermedad o en caso de circunstancias muy especiales y comprobadas.

Los estudiantes en forma grupal deben realizar un trabajo de investigación sobre algún tema específico del área de ciencias o sobre la situación actual de la enseñanza de las ciencias en instituciones educativas de la región, tanto a nivel de preescolar como a nivel de enseñanza primaria. Cada investigación debe incluir una propuesta de la manera como se trataría el tema observado bajo la modalidad de un enfoque constructivista centrado en procesos. 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	10%
-Participación	15%

VII- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

- SEMANA DEL 11 AL 15 DE AGOSTO:

- Introducción al curso
- Lectura y análisis del programa
- Concepto de ciencia, método científico y procesos científicos
- Taller sobre los procesos científicos
- Asignar lectura: Danoff, Judith. Ciencias: una actitud y un método. 1990. De la pág. 157 a la pág. 166

- SEMANA DEL 18 AL 23 DE AGOSTO:

- Comentario de la lectura asignada.
- El constructivismo en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.

-SEMANA DEL 25 AL 30 DE AGOSTO:

- Introducción a la unidad de Materia y Energía
- Concepto de materia
- Características generales y específicas de la materia
- Composición de la materia: átomos, elementos, compuestos, mezclas.

-SEMANA DEL 1 AL 6 DE SETIEMBRE:

- Estados físicos de la materia
- Cambios de estado
- Cambios físicos y químicos
- Aplicación práctica de la transformación de la materia y la energía en los procesos de industrialización.
- La técnica de la experimentación y de la demostración

-SEMANA DEL 8 AL 13 DE SETIEMBRE:

- Concepto de energía
- Fuentes de energía
- Tipos de energía: cinética y potencial
- Transformaciones
- Manifestaciones de energía y sus aplicaciones en la vida cotidiana
- Energía radiante: luz y calor
- Características, efectos y aplicaciones

-SEMANA DEL 15 AL 20 DE SETIEMBRE:

LIBRE. DIA DE LA INDEPENDENCIA DE COSTA RICA

-SEMANA DEL 22 AL 27 DE SETIEMBRE:

- Energía eléctrica
- Electricidad estática y dinámica
- Materiales conductores y aisladores de electricidad
- El circuito eléctrico y sus componentes
- Fuentes de energía eléctrica en Costa Rica
- Energía magnética: características
- El imán, la brújula y el electroimán

-SEMANA DEL 29 DE SETIEMBRE AL 4 DE OCTUBRE:

GIRA AL MUSEO DEL NIÑO

-SEMANA DEL 6 AL 10 DE OCTUBRE:

TALLER : EL JUEGO Y LA CIENCIA. ETAPA I

-SEMANA DEL 13 AL 17 DE OCTUBRE:

TALLER : EL JUEGO Y LA CIENCIA. ETAPA II

-SEMANA DEL 20 AL 25 DE OCTUBRE:

-PRIMER EXAMEN PARCIAL

- Introducción a la unidad: " El hombre v el Universo "
- Origen del Universo . Cine forum

-SEMANA DEL 27 AL 31 DE OCTUBRE:

- El sistema solar v sus componentes
- El sol
- La luna: fases
- Eclipses

-SEMANA DEL 3 AL 8 DE NOVIEMBRE:

- Movimiento de los planetas
- Características v consecuencias
- El rincón científico o área de ciencias
- La feria científica

-SEMANA DEL 10 AL 14 DE NOVIEMBRE:

- Origen de la tierra
- Estructura de la tierra
- Capas de la geosfera
- Vulcanismo
- Origen v estructura de los volcanes
- Elaboración de una maqueta de un volcán

domingo 16 de noviembre gira al Volcán Poás

-SEMANA DEL 17 AL 21 DE NOVIEMBRE:

- Continuación de Vulcanismo
- Tipos de suelos
- La hidrosfera

-SEMANA DEL 24 AL 28 DE NOVIEMBRE:

- La atmósfera : capas
- Composición del aire
- Fenómenos atmosféricos

BIBLIOGRAFIA.

- Alegría, Yolanda y otros. 1993. Ciencia
San José. Costa Rica
- Arrovo, F. y otros. 1986 El hombre invest
EUNED
- Benlloch, Montse. 1984 Por un aprendizaje de
ciencias. Madrid. España. Visor Lib
- Bolaños, Carolina y otros. 1994 Orientaciones
aprendizaje de las Ciencias en I y II
MEP. San José. SHALL Editores
- Garin, A. y Sund, R. 1982 La enseñanza de la ciencia.
ed. Buenos Aires. Editorial Guadalupe
- 1990. Ciencias y matemáticas 6. Libro de cont
actividades. San José. Publitex S.A.
- Judith y otros. 1990 Iniciación con los niños.
México. Editorial Trillas.
- 1991. El mundo de las ciencias natur
Curso teórico práctico. I-II-III-IV Vols. Espa
Editorial Océano
- Vella. Ciencias Naturales 1986 Libro del
r. III-IV-V Vols. España. Editorial Grafilia
- 1987 Enseñando el método científico en la
general básica. San José. Editorial Alma Mater
- 1995 Programa de estudio de
ción Pública. 1995 Programa de estudio de
de I y II ciclo. San José
- Feria científica: una opción para
Talleres Gráficos de Microkit. San