

115

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE EDUCACION

PROGRAMA

ED-0147 METODOS Y TECNICAS EN LA
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS II
II Ciclo 1990

Profesora.
Licda. Arabela Mora Z.

I. DESCRIPCION:

En este curso se enfocará el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias haciendo énfasis en la aplicación de los procesos científicos y en técnicas específicas para el aprendizaje de las ciencias.

También, se estudiarán actividades educativas científicas tecnológicas extraescolares, que sirvan para complementar y enriquecer los contenidos teóricos vistos en clase.

Esta orientación metodológica permitirá que el estudiante participe en forma activa del proceso enseñanza-aprendizaje, y se convierta en un actor no en un espectador de este proceso.

Se pretende que el futuro educador se prepare y se incentive, para que pueda impartir lecciones de ciencias dinámicas en las cuales se promueva el ejercicio del análisis, la síntesis, la creatividad y la experimentación.

Desde el punto de vista de contenidos específicos, se estudiarán los contenidos básicos del área de ciencias de la tierra, que preparen al estudiante para impartir la temática correspondiente del programa de Ciencias Generales de I y II ciclo de la educación general básica.

En el aspecto didáctico, los estudiantes mediante el recurso de la microclase, pondrán en práctica algunas de las técnicas estudiadas, para ilustrar temas de área de ciencias de la tierra. De manera, que les sirva de base para el curso de experiencia profesional, el cual incluye práctica docente en instituciones.

II. OBJETIVOS GENERALES.

1. Valorar la importancia del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias basado en los procesos científicos y en técnicas específicas activas.
2. Analizar críticamente las ventajas, desventajas y limitaciones de las técnicas específicas para la enseñanza de las ciencias, que se apliquen en clase.
3. Conocer los contenidos básicos del área de ciencias de la tierra que permitan al estudiante desarrollar los temas correspondientes del programa de Ciencias Generales de I y II ciclos de la educación general básica.
4. Fomentar la aplicación de actividades educativas extraescolares en el campo de la ciencia y la tecnología.
5. Valorar la importancia de la ciencia y la tecnología en el mejoramiento del proceso productivo del país.

III. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Aplicar los procesos científicos y técnicas específicas activas en la enseñanza de los contenidos básicos del área de ciencias de la tierra de I y II ciclos.
2. Elaborar un módulo instruccional en el que se apliquen técnicas activas para el desarrollo de temas específicos del área de ciencias de la tierra del programa oficial de educación científica.
3. Estudiar los aspectos más importantes de las unidades: "La tierra en que vivimos" y "El hombre y el universo".
4. Realizar visitas guiadas, excursiones y proyectos que ejemplifiquen actividades extraescolares científicas y tecnológicas.

IV. CONTENIDOS BASICOS:

A. DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

1. Los procesos científicos como estrategia didáctica
2. Análisis de las ventajas y limitaciones que presentan las técnicas específicas para el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

3. Usos de laboratorio y tipos de experimentos para aplicar con los niños.
4. Actividades educativas extraescolares científicas y tecnológicas.

B. DEL AREA DE CIENCIAS DE LA TIERRA

I Unidad: La tierra en que vivimos

- Origen de la tierra.
- Estructura de la tierra.
- Corteza terrestre: suelos, minerales, vulcanismo, fallas, y plegamientos.
- Hidrosfera: aguas subterráneas, glaciales, etc.
- Atmósfera: capas fenómenos admosféricos, clima, tiempo admosférico, alteración atmosférica.

II Unidad: El hombre y el universo

- La vía láctea.
- El sistema solar.
- El sol, fuente de energía.
- La luna, satélite natural de la tierra.
- Fases de la luna. Eclipses.
- Movimientos: traslación, rotación, revolución.
- El hombre conquista el espacio.

V. ACTIVIDADES

Se realizará un repaso general de las técnicas dinámicas que se recomiendan en el proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias.

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

Asimismo, se estudiarán los principales temas de las unidades correspondientes a ciencias de la tierra.

Al final del curso, cada estudiante elaborará un módulo instruccional, en el cual tratará un tema específico de los contenidos vistos en clase y planeará por lo menos tres técnicas activas, para desarrollar en forma adecuada este tema. Además deberá incluir una actividad extraescolar científica o tecnológica, que sirva de complemento a las actividades planeadas.

VI. EVALUACION DEL CURSO

Pruebas cortas	10%
Dos exámenes parciales	50%
Módulo instruccional	30%
Práctica de una técnica en clase	10%

VII. CRONOGRAMA

Semana del 6 al 10 de agosto

- Introducción al curso.
- Entrega y discusión del programa.
- Análisis de la lectura: Cómo estimular la creatividad en la enseñanza de la ciencia mediante el descubrimiento. De Carin A. y R. Sund. La enseñanza de la ciencia moderna.

Semana del 13 al 17 de agosto

- Técnicas para mejorar la capacidad de interrogación.
- Los procesos científicos como estrategia didáctica.

Semana del 20 al 24 de agosto

- ¿Cómo elaborar un módulo instruccional?
- Origen de la tierra.
- Estructura de la tierra.
- Capas de la tierra.
- (31 de agosto - Feriado)

Semana del 3 al 7 de setiembre

- Corteza terrestre.
- Suelos. Clasificación e importancia. Composición.
- Agentes erosivos.

Semana del 10 al 14 de setiembre

- La litosfera: rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.
- El ciclo de las rocas.

Semana del 17 al 21 de setiembre

- Vulcanismo.
- Fallas y plegamientos.
- Gira al Volcán Poás.

Semana 24 al 28 de setiembre

- Hidrosfera: composición.
- Aguas subterráneas, glaciares, océanos, etc.
- Importancia para el hombre.

Semana del 1 al 5 de octubre

- Atmósfera: capas. Composición del aire.
- Fenómenos atmosféricos.
- Diferencia entre clima y tiempo atmosférico.
- Alteración atmosférica. Consecuencias.
(12 de octubre - Feriado)

Semana del 15 al 19 de octubre

- Introducción a la unidad "El hombre y el universo"
- Concepto de Via Láctea.
- El sistema solar.
- Uso del juego como recurso didáctico.

Semana del 22 al 26 de octubre

- PRIMER EXAMEN PARCIAL.

Semana del 29 de octubre al 2 de noviembre

- El sol, fuente de energía.
- La luna, satélite natural de la tierra.
- Fases de la luna.

Semana del 5 al 9 de noviembre

- Movimientos: traslación, rotación, revolución.
- Consecuencias de los movimientos.
- Eclipses.
- Demostración oral.

Semana del 12 al 23 de noviembre

- El hombre conquista el espacio.

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. Carin, Arthur y Robert Sund. La enseñanza de la ciencia moderna. 2a. ed. Buenos Aires, Editorial Guadalupe, 1982.
4. CENADI, Ciencias y Matemáticas 6. Libros de contenidos y actividades. Publitem S.A. 1989.
5. Esquivel, Juan Manuel. Didáctica de las ciencias naturales I y II ciclos. EUNED.
6. Equipo Arco Da Vella, Naturales. Libro del profesor. Vols. III, IV, V. Editorial Grafilia, S.L. España, 1986.
7. Fesquet, Alberto. Manual de la UNESCO para la enseñanza de las ciencias. Ed. Suramericana. 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. Nerici, Imideo. Hacia una didáctica general dinámica. Buenos Aires. Editorial Kapelusz, 1966.
11. Quesada Walton, E. La ciencia nos ayuda. Vols. I, II, III. Segunda Edición. Distribuidora Lewis S.A. Panamá, 1987.
12. Reyes, Lilia, et. al. Naturaleza. Vols. I, II, III, IV, V, VI. Editorial El Cid. Bogotá. 1988.
13. Rodríguez, o. Dinamismo en las lecciones de ciencias. Material mimeografiado. 1986.
14. Scott, Foresman. Ciencias. Vols. I, II, III. Editorial Offices. Glenview, Illinois. 1986.
15. Sund, R.B. y Towbridge y otros. La enseñanza de las ciencias en la escuela secundaria. Editorial Paidós. Argentina, 1969.