

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE
CIUDAD UNIVERSITARIA CARLOS MONGE ALFARO.
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN.**

**CURSO: ED-1103 Didáctica de las ciencias (Primaria)
CREDITOS: 03
HORAS: 4 DE TALLER Y 2 DE TEORIA.
REQUISITOS: ED-0018
PERIODO: I CICLO DEL 2001
PROFESORA: LIC. ARABELA MORA ZAMORA**

A.- DESCRIPCIÓN DEL CURSO.

En este curso de didáctica de las ciencias, se enfocarán los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias recomendados para I y II ciclos de la educación general básica del Ministerio de Educación Pública. Se hará énfasis en la aplicación de un enfoque constructivista centrado en procesos, así como también en diferentes aspectos del modelo didáctico del “Descubrimiento”, con la finalidad de aplicar técnicas didácticas que respondan a ambos modelos de aprendizaje.

También, se incluye el análisis y la realización de actividades educativas científicas y tecnológicas para complementar y enriquecer los contenidos teóricos vistos en clase.

Se pretende también, promover la adquisición de destrezas relacionadas con la experimentación, la resolución de problemas y en general, con las estrategias del trabajo científico. De manera que la enseñanza de las ciencias se plantea no solo dándole importancia a la parte cognitiva, sino a habilidades y actitudes en cuatro campos diferentes: procesos, actitudes, destrezas y conocimientos.

En lo concerniente a contenidos conceptuales, el enfoque se centrará sobre el eje temático de Biodiversidad, Ecología y Educación Ambiental.

En el aspecto didáctico, mediante el recurso de la microclase y la técnica de proyectos, los estudiantes pondrán en práctica algunas de las técnicas estudiadas. Además, realizarán investigaciones sencillas para que tengan la oportunidad de trabajar como lo hacen los científicos en la resolución de problemas.

B.- OBJETIVOS GENERALES.

- 1.- Valorar la importancia que tienen los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la formación del individuo.

- 2.- Comprender la importancia de las Ciencias como asignatura, en los procesos de construcción del conocimiento y en la formación de valores y actitudes que permitan a los niños conocer mejor su entorno para adaptarse mejor a él.
- 3.- Analizar críticamente las ventajas y limitaciones de las técnicas específicas para la enseñanza de las ciencias que se apliquen en clase.
- 4.- Aplicar la metodología basada en el enfoque constructivista y en el enfoque del descubrimiento, así como también en los procesos científicos y en técnicas específicas activas, en el proceso de enseñanza de los contenidos básicos del área de ciencias biológicas a nivel de educación primaria.
- 5.- Demostrar creatividad y dominio en la aplicación de las técnicas didácticas durante el desarrollo de las lecciones que imparten en las escuelas.
- 6.- Conocer los contenidos básicos del área de ciencias biológicas que permitan al estudiante desarrollar los temas correspondientes del programa de ciencias generales del I y II ciclos de la Educación General Básica.

C.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.- Elaborar planes de lecciones en los que se planteen los conocimientos adquiridos en cuanto a contenidos y técnicas didácticas.
- 2.- Manifiestar una actitud crítica ante las metodologías activas y participativas que se pongan en práctica en este curso.
- 3.- Identificar, por sus principales características, cada uno de los grupos de animales y vegetales que predominan en nuestros ecosistemas.
- 4.- Discutir la influencia de los factores ambientales en la distribución de las plantas y los animales en el planeta en general y en Costa Rica en particular.
- 5.- Estudiar la problemática ambiental en nuestro país y sus implicaciones a corto y a mediano plazo.
- 6.- Aplicar material didáctico de bajo costo y recursos del medio para impartir las clases de ciencias en las escuelas.
- 7.- Demostrar creatividad y una actitud científica en todas las actividades que se realicen en la clase.
- 8.- Realizar proyectos en los que se demuestre la aplicación de los procesos científicos.

D- CONTENIDOS BÁSICOS:

A-DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

- Los procesos científicos y los principios básicos del constructivismo y del enfoque del descubrimiento como estrategia didáctica.
- La investigación dirigida. Ventajas y limitaciones.
- Proyectos: Actividades educativas, científicas y tecnológicas que se realizan fuera del aula. Las ferias científicas.
- Los trabajos prácticos y la resolución de problemas.
- Los conocimientos previos y el cambio conceptual.

B. DEL ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS:

- Biodiversidad
- Factores que afectan la biodiversidad
- Concepto de ser vivo
- Características de los seres vivos
- Los Reinos biológicos
- Taxonomía
- Características de los animales. Clasificación
- Partes de las plantas superiores
- Ecología y medio ambiente
- Concepto de ecosistema : factores bióticos y abióticos
- Problemática ambiental en Costa Rica

E- ACTIVIDADES:

Inicialmente se hará un repaso general sobre las técnicas y el enfoque constructivista centrado en procesos así como también sobre el modelo didáctico del descubrimiento, que se recomiendan en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Se estudiarán los temas principales del área de ciencias biológicas correspondientes al programa de ciencias de I y II ciclos de la Educación General Básica.

En la enseñanza de los diferentes temas, se aplicarán técnicas dinámicas, que permitan que las clases sean vivenciales y participativas, con la finalidad de que la futura educadora y los futuros educadores impartan sus lecciones utilizando una metodología dinámica y activa que promueva la construcción y reconstrucción del conocimiento , bajo la modalidad de “Hacer ciencia con los niños en el aula”.

Se realizarán actividades extraclase tales como: visitas guiadas, excursiones, investigaciones dirigidas y al finalizar el curso se organizará una Feria Científica.

Se organizarán prácticas de laboratorio y talleres. Estas actividades y las excursiones tienen carácter obligatorio, por lo tanto la asistencia a las mismas será evaluada en el 10% de participación.

Todas las semanas se realizarán pruebas cortas, las que solamente se repondrán en casos de ausencia por enfermedad o en el caso de circunstancias especiales debidamente comprobadas.

Los estudiantes en grupos de dos, deben realizar un proyecto sobre algún tema de interés relacionado con los contenidos del curso, el que presentarán en una Feria Científica que se organizará al final del semestre de acuerdo con el cronograma de actividades establecido en este programa.

F- EVALUACIÓN:

- Dos exámenes parciales	50 %
- Pruebas cortas	20%
- Proyecto de Feria Científica	15%
- Material didáctico	5%
- Participación	10%

Quien no se presente a una gira o a un laboratorio o taller, no podrá presentar el informe respectivo y por ende perderá el porcentaje asignado.

G. CRONOGRAMA:

SEMANA DEL 26 DE FEBRERO AL 3 DE MARZO:

- Dinámica de integración de grupos
- La creatividad en la vida cotidiana
- Los modelos didácticos: el constructivista y el del descubrimiento
- Propuesta de integración de ambos modelos
- El método científico como estrategia didáctica
- Proyectos científicos.
- La resolución de problemas:
- Lectura asignada: Jiménez, Pilar . Los trabajos prácticos y la resolución de problemas.

SEMANA DEL 5 AL 10 DE MARZO

- Diferencia entre los seres vivos y la materia inerte
- Funciones vitales de los seres vivos: Metabólicas y de autoperpetuación
- Técnica del Tesoro: Ciencia creativa
- Cine forum
- Taller: Características de los seres vivos: Ciencia integrada

SEMANA DEL 12 AL 17 DE MARZO

- Niveles de organización de los seres vivos: célula, tejidos, órganos, sistemas
- Laboratorio: La célula
- Taller: elaboración de modelos de célula y de tejidos
- La feria científica

SEMANA DEL 19 AL 24 DE MARZO

- Biosfera
- Concepto de Biodiversidad
- Factores que influyen en la Biodiversidad
- Importancia para el hombre
- Reinos biológicos según Witaker
- Principales medios o hábitats: acuático y terrestre
- Taller: Elaboración de terrarios y de acuarios de agua dulce
- La excursión como recurso didáctico

SEMANA DEL 26 AL 31 DE MARZO

- Gira a Carara y a Playa Azul

SEMANA DEL 2 AL 7 DE ABRIL

- Principales Regiones de biodiversidad de Costa Rica
- Costa Rica como puente y como filtro
- Especies amenazadas o en vías de extinción
- Problemática ambiental de cada región
- Diversidad de flora y fauna de cada bosque
- Taller como actividad de seguimiento de la excursión

SEMANA DEL 9 AL 14 DE ABRIL**SEMANA SANTA FERIADO****SEMANA DEL 16 AL 21 DE ABRIL**

- Taxonomía
- Características del Reino Animal
- Clasificación: características de las cinco clases
- Ubicación taxonómica del ser humano
- Laboratorio demostrativo

SEMANA DEL 23 AL 28 DE ABRIL

- Diversidad de invertebrados
- - Adaptaciones al medio
- Importancia para el hombre
- Laboratorio demostrativo
- Entrega de diseños

SEMANA DEL 30 DE ABRIL AL 5 DE MAYO

- Diversidad vegetal: Plantas inferiores y superiores
- Clasificación
- Fotosíntesis
- Importancia de las plantas para el hombre

SEMANA DEL 7 AL 12 DE MAYO**GIRA AL ZOOLOGICO Y AL MUSEO DE HISTORIA NATURAL LA SALLE****SEMANA DEL 14 AL 19 DE MAYO**

- **Primer examen parcial**
- Continuación del tema de la semana anterior

SEMANA DEL 21 AL 26 DE MAYO

- Partes de la planta
- Taller sobre los órganos vegetativos de las plantas

SEMANA DEL 28 DE MAYO AL 2 DE JUNIO

- Taller sobre los órganos reproductivos de las plantas superiores

SEMANA DEL 4 AL 9 DE JUNIO

- Ecología y Medio Ambiente
- Concepto de ecología, medio ambiente, nicho, hábitat
- Concepto de ecosistema: Factores bióticos y abióticos
- Niveles de organización: especie, población, comunidad, biosfera
- Cine forum

SEMANA DEL 11 AL 16 DE JUNIO

- Cadenas Alimentarias
- Relaciones interespecíficas: parasitismo, comensalismo, etc.
- Gira al Bosquecito Demostrativo

SEMANA DEL 18 AL 23 DE JUNIO

- Feria Científica

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: JUEVES 5 DE JULIO**F- BIBLIOGRAFÍA:**

1. Benlloch, Montsé. 1984 Por un aprendizaje constructivista de las ciencias. Madrid, España, Visor Libros
2. Brenes, Olga Emilia. Actividades de ciencias para la escuela primaria. Enfoque Ambiental. Tomos I y II Editorial Mc Graw- hill Interamericana. México
3. Bolaños, Carolina y otros. 1995 Orientaciones para mejorar el aprendizaje de las ciencias en I y II ciclos (SIMED-MEP). San José. Editorama Editores, S.A.

4. Carin, A. y Sund, R. 1975 La enseñanza de las ciencias por el descubrimiento. Interamericana, S.A. México
5. Carin, A. 1982 La enseñanza de la ciencia moderna. Buenos Aires. Editorial Guadalupe
6. Danoff, Judith y otros 1990. Iniciación con los niños 2 da. Edición. México. Editorial Trillas
7. Enciclopedia Océano 1993. Curso teórico práctico. I-II-III Vols. España. Editorial Océano
8. Enciclopedia Océano Audiovisual Educativa. 1997 Ciencias Naturales I-II Vols. España. Grupo Océano Editorial
9. García, Elmer. 1995 Panorama ecológico: Problemática y perspectivas en Costa Rica. San José, Costa Rica. ABC Ediciones
10. Fournier, Luis. 1983 Recursos Naturales. San José Costa Rica UNED
11. Infiesta, Eva y otros. 1992. El mundo de los animales. La vida en los grandes ecosistemas. España, Grupo Océano Editorial
12. Jiménez, Pilar. 1992 Didáctica de las ciencias de la naturaleza I-II-III-IV-V Vols. Ministerio de Educación y ciencia. España. Editorial Marín Álvarez Hnos.
13. Ministerio de Educación Pública. 1995. Programa de ciencias de I y II Ciclos. San José
14. _____ 1996. Ciencias. Serie Hacia el Siglo XXI. I-II-III IV, V, VI. Vols. Editorial de la Universidad de Costa Rica
15. Murillo, Teresita. 1996. Feria Científica una opción para elaborar el proyecto Talleres Gráficos Microkit. San José. Costa Rica
16. Norman, David. 1998. Ayudemos a los animales en peligro de extinción en Costa Rica. WWF. Heredia. Asociación Conservacionista Yiski
17. Ochoa, Cecilia. 1997. El patio escolar : un lugar para la fauna. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y pesca. México
18. Quésada, Eneida. 1987. La ciencia nos ayuda. I-II-III. Vols. % 5ta.ed. Editorial Fernández y Cía. España

19. Ramírez, Manuel. 1993. Nuestro Tesoro Natural: la diversidad biológica de Costa Rica San José, Mirenen, INBIO y Museo Nacional
20. Reyes, Lilia y otros. 1988 Naturaleza: Serie Pequeños investigadores. I-II-II-IV-V-VI Vols. . Editorial El Cid. Colombia
21. Rodríguez, Mayra y otros. 1999. Curso de asesoramiento para docentes de preescolar, primaria y secundaria, para prepararlos en la organización de Ferias de Ciencia y Tecnología. Antología. 1era.edición. Vicerrectoría de Acción Social, UCR. Impresos Barsant, 122págs.
- 22- Rojas, sonia. 1996 Fábulas del Bosque tropical. Heredia. INBIO
23. Valle, Luisa. 1998. Guía didáctica para la enseñanza de la educación ambiental en el Zoológico Nacional Simón Bolívar. I,II,II,IV,V,VI Vols. San José. Falo Comunicación, S.A.
24. Vargas, Eddie.1998. Metodología de las Ciencias NaturalesAntología. San José Costa Rica. EUNED
25. UNESCO, 1985. Manual para el fomento de actividades tecnológicas y juveniles Serie Ciencia y Tecnología. SECAB. Bogotá Colombia