

Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente
Ciudad Universitaria "Carlos Monge A."
Departamento de Educación
Didáctica de las ciencias Primaria ED-1103
Créditos: 03 - Requisito: ED-0018.
Teoría: 2 horas y Taller: 4 horas
Profesora: Lic. Ma Antonieta González Paniagua.
II Ciclo de 2006.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

En el desarrollo de este curso de Didáctica de las Ciencias Primaria, 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 y en técnicas específicas para el aprendizaje de las ciencias. También en diferentes aspectos del modelo didáctico del "Descubrimiento", con la finalidad de aplicar técnicas didácticas que respondan a ambos modelos de aprendizaje.

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 promover la adquisición de destrezas relacionadas con la experimentación, la resolución de problemas y en general, con las estrategias del trabajo científico. La enseñanza de las ciencias se plantea no sólo la parte cognitiva, sino le da importancia a las habilidades y actitudes en cuatro campos diferentes: procesos, actitudes, destrezas y conocimientos.

En el aspecto didáctico, por medio del recurso de 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.

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

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 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 de I y II ciclos de la Educación General Básica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Elaborar planes de lecciones, en los que se planteen los conocimientos adquiridos en cuanto a contenidos y técnicas didácticas.
2. Manifestar 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. Demostrar creatividad y una actitud científica en todas las actividades que se realicen en la clase.
5. Realizar proyectos en los que demuestre la aplicación de los procesos científicos.
6. 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.
7. Estudiar la problemática ambiental en nuestro país y sus implicaciones a corto y a mediano plazo.
8. Construir material didáctico de bajo costo y aplicar recursos del medio para impartir las clases de ciencias en las escuelas.

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. Área de Ciencias Biológicas:

- Biodiversidad.
- Factores que afectan las 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.

ACTIVIDADES.

Inicialmente se hará un repaso general sobre las técnicas y el enfoque constructivista, centrado en procesos así como sobre el modelo didáctico del descubrimiento, recomendados 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 el desarrollo 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, giras didácticas, 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 harán pruebas cortas, se repondrán **"sí y sólo sí"** las ausencias sean por enfermedad o circunstancias especiales debidamente comprobadas.

Los estudiantes en grupos de dos (2), deben realizar un proyecto sobre algún tema de interés relacionado con los contenidos del curso, el que presentarán en la Feria Científica, que se organizará al final del semestre de acuerdo con el cronograma de actividades.

EVALUACIÓN.

- | | |
|--|------|
| ▪ Dos exámenes parciales _____ | 50 % |
| ▪ Pruebas cortas _____ | 20 % |
| ▪ Microclases y Proyecto de Feria Científica _____ | 15 % |
| ▪ Material Didáctico e informes _____ | 5 % |
| ▪ Participación _____ | 10 % |

Nota: Quien no se presente a una gira o un laboratorio o taller, no podrá presentar el informe respectivo, perdiendo el porcentaje asignado.

CRONOGRAMA.

1. Semana del 14 al 18 de agosto.

- Dinámica de integración de grupos.
- Lectura y análisis del programa.
- 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".

2. Semana del 21 al 25 de agosto.

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

3. Semana del 28 de agosto al 1 de setiembre.

- 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.

4. Semana del 4 al 8 de setiembre.

- Biosfera.
- Concepto de biodiversidad.
- Factores que influyen en la Biodiversidad.
- Importancia para el hombre.
- Reinos biológicos según Witaker.
- Principales medios o hábitat: acuático y terrestre.
- **Taller: Elaboración de terrarios y acuarios de agua dulce.**

5. Semana del 11 al 15 de setiembre.

- La excursión como recurso didáctico.
- **Gira a Carara y Playa Azul.**

6. Semana del 18 al 22 de setiembre.

- 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: actividad de seguimiento de la excursión.**

7. Semana del 25 al 29 de setiembre.

- Taxonomía.
- Características del Reino Animal

- Dos grandes divisiones: Invertebrados y Vertebrados.
- Diversidad de invertebrados.
- Adaptaciones al medio.
- Importancia para el hombre.
- **Laboratorio demostrativo: Los Reinos Biológicos..**
- **Laboratorio Demostrativo:** Invertebrados.
- Entrega de diseños.

8. Semana del 2 al 6 de octubre..

- **Primer Examen Parcial**

9. Semana del 9 al 13 de octubre.

- Diversidad de Vertebrados
- Clasificación: características de las cinco clases.
- Ubicación taxonómica del ser humano.
- **Laboratorio demostrativo.**

10. Semana del 16 al 20 de octubre.

- Diversidad vegetal: Plantas inferiores y superiores.
- Clasificación.
- Fotosíntesis
- Importancia de las plantas para el hombre.
- **Laboratorio demostrativo: Diversas características de las plantas.**

11. Semana del 23 al 27 de octubre.

- **Gira al Zoológico Simón Bolívar y al Museo de Historia Natural La Salle.**

12. Semana del 30 de octubre al 3 de noviembre.

- Continuación del tema de la semana anterior
- **Taller: Fotosíntesis.**

13. Semana del 6 al 10 de noviembre.

- Partes de la planta.
- **Taller: Los órganos vegetativos de las plantas superiores.**

14. Semana del 13 al 17 de noviembre.

- Ecología y Medio Ambiente.
- Concepto de ecología, medio ambiente, nicho, hábitat.
- Concepto de ecosistema. Factores bióticos y abióticos.
- **Taller : Cine Forum.**

15. Semana del 20 al 24 de noviembre.

- Cadenas alimenticias.
- Relaciones interespecíficas: parasitismo, comensalismo, etc.
- **Gira al Bosque Demostrativo.**

16. Semana del 27 de noviembre al 1 de diciembre.

- **Feria Científica.**

17. Semana del 4 al 8 de diciembre.

- **Segundo Examen Parcial**

18. Semana del 11 al 15 de diciembre.

- **Ampliación.**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Arroyo *et al.* 1988. Colección de Ciencias Naturales. Vols: 1,2,3,4,5. EUNED. San José. Costa Rica.
- Benlloch, M. 1984. Por un aprendizaje constructivista de las Ciencias. Visor Libros. Madrid, España.
- Brenes, O. E. 1993. Actividades de ciencias para la escuela primaria. Enfoque ambiental. Tomos I-II. Editorial McGraw Hill.-Interamericana. México, D.F.
- Carín, A. y R. Sund. 1975. La enseñanza de las ciencias por el descubrimiento. Interamericana, S.A.. México.
- _____. 1982. La enseñanza de la ciencia moderna. Editorial Guadalupe. Buenos Aires, Argentina.
- Danoff, J. et al.. 1990. Iniciación con los niños. 2da edición. Editorial Trillas. México.
- Enciclopedia Océano. 1993. Curso teórico práctico. I, II, II Vols. Editorial Océano. España.
- _____. Audiovisual Educativa. 1997. Ciencias Naturales. I, II Vols. Editorial Océano. España.
- García, E. 1995. Panorama ecológico: Problemática y perspectivas en Costa Rica. ABC Ediciones. San José, Costa Rica.
- Flores Ochoa, R. Y A. Tobón Restrepo. 2001. Investigación Educativa y Pedagógica. McGraw Hill, Interamericana, S.A. Bogotá, Colombia. 212p.
- Fournier, L. 1983. Recursos Naturales. UNED. San José, Costa Rica.
- Infiesta, E. et al. 1992. El mundo de los animales. La vida en los grandes ecosistemas. Editorial Océano. España.
- Jiménez, P. 1992. Didáctica de las ciencias de la naturaleza. I, II, III, IV, V Vols. Ministerio de Educación y Ciencia. Editorial Marín Álvarez Hnos. España.
- Ministerio de Educación Pública. 1995. Programa de ciencia de I y II Ciclos. San José, Costa Rica.
- _____. 1996. Ciencias. Serie Hacia el Siglo XXI. I, II, III, IV, V, VI. Vols. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

- Mora Z., A. 2003. Hagamos ciencia con los niños. Editorial Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 96p.
- Murillo, T. 1996. Feria Científica una opción para elaborar el proyecto Talleres Gráficos Microkit. San José, Costa Rica.
- Norman, D. 1998. Ayudemos a los animales en peligro de extinción en Costa Rica. WWF. Asociación Conservacionista Yiski. Heredia, Costa Rica.
- Ochoa, C. 1997. El patio escolar: un lugar para la fauna. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. México.
- Picado Godínez, F. 2001. Didáctica General. Una perspectiva integradora.. EUNED. San José, Costa Rica. 268 p.
- Quesada, E. 1987. La ciencia nos ayuda. I, II, III Vols. 5ta edición. Editorial Fernández y Cía. España.
- Ramírez, M. 1993. Nuestro Tesoro Natural: La diversidad Biológica de Costa Rica. MIRENEM, INBio y Museo Nacional. San José, Costa Rica.
- Reyes, L. et al. 1988. Naturaleza: Serie Pequeños Investigadores. I, II, III, IV, V, VI Vols. Editorial El Cid. España.
- Rodríguez, M. et al. 1999. Curso de asesoramiento para docentes de Preescolar, Primaria y Secundaria, para prepararlos en la organización de Ferias de Ciencias y Tecnología. Antología. Vicerrectoría de Acción Social. UCR. Impresos Barsant. San José, Costa Rica. 122 p.
- Rojas, S. 1996. Fábulas del Bosque Tropical. INBio. Heredia, Costa Rica.
- Valle, L. 1998. Guía didáctica para la enseñanza de la educación ambiental en el Zoológico Nacional Simón Bolívar. I, II, III, IV, V, VI. Vols. Falo Comunicación, S.A. San José, Costa Rica.
- Vargas, E. 1998. Metodología de las Ciencias Naturales. Antología. EUNED. San José, Costa Rica.
- UNESCO. 1985. Manual para el fomento de actividades tecnológicas y juveniles. Serie Ciencia y Tecnología. SECAB. Bogotá, Colombia.