



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Humanas
Departamento: Educación y Formación Docente
Área: Currículum y Didáctica

(Programa del año 2008)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 16/12/2009 09:51:39)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DIDACTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGICAS	PROF. EDUC. ESPECIAL	13/00	3	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BENTOLILA, SAADA	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
DEVIA, ENRIQUE DAVID	Auxiliar de Práctico	AD-HONOREM	Hs
POLANCO, MIRYAM NELLY	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
TOURN, NANCY BEATRIZ	Auxiliar de Práctico	A.1RA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoría con práct. de aula, laboratorio y campo	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/03/2008	20/06/2008	15	120

IV - Fundamentación

FUNDAMENTACION

La enseñanza de las Ciencias Naturales en la EGB apunta a comprender y explicar al niño el mundo que lo rodea. Sin embargo el contexto real de enseñanza en las escuelas muestra según numerosas investigaciones que el área de Ciencias Naturales es quizás la más relegada de todas, esencialmente en orden a priorizar la enseñanza de la lecto-escritura y el cálculo. Si bien es cierto que estas dos últimas configuran herramientas fundamentales para garantizar otros aprendizajes, justamente representa una contradicción que se dejen de lado los conocimientos específicos (en este caso los de Ciencias naturales) en los cuales estas herramientas se deben utilizar. En este sentido desde la asignatura de Didáctica de las Ciencias y Tecnología se espera afianzar en los alumnos (futuros docentes que enseñarán ciencias a los niños), la idea de que el acceso y la distribución del conocimiento científico debe ser garantizado por el sistema educativo, y por tanto por sus ejecutores: los maestros.

Se parte de la convicción de que la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Tecnología en la escuela debiera contribuir a la formación de futuros ciudadanos responsables, críticos y comprometidos con la sociedad en la que están insertos. En este sentido se busca promover en los futuros profesores, una actitud positiva hacia la construcción de un pensamiento racional en oposición a un pensamiento mágico y/o prejuicioso, y una comprensión del mundo natural que rodea al niño, que no termine sólo en la explicación de los temas, sino que eduque y comprometa en el cuidado y la preservación del mismo. En este

sentido se adopta como enfoque general de la asignatura, el enfoque ecológico, buscando de este modo integrar todos los contenidos de enseñanza a través de un hilo conductor como es el del cuidado y preservación del medio ambiente, que desde luego lo incluye a él también como sujeto.

En lo metodológico la propuesta de la asignatura es plantear actividades de ciencia y de tecnología, que impliquen la experiencia de aprender haciendo. Y a partir de allí reflexionar sobre las posibles derivaciones didácticas para la enseñanza en la escuela. Para esto se propone la planificación como herramienta de apoyo para la tarea docente, la que deberá ayudar al alumno de esta asignatura a pensarse como futuro enseñante en el área de ciencias naturales. La misma deberá respetar las disciplinas (química, física, biología y geología) que integran el área de ciencias, pero sin descuidar la articulación de los contenidos entre las otras asignaturas, así como también en los niveles: ciclo, año y unidad de aprendizaje. Todo esto buscando contextualizar el conocimiento a enseñar, sustentado en fundamentos pedagógico/didácticos y disciplinares que sirvan de justificación coherente para tal propósito, y con el fin de tomar decisiones que ayuden a superar el problema de la descontextualización y fragmentación de los aprendizajes. La planificación deberá servir para organizar y sistematizar la intervención, previendo las estrategias más pertinentes (realización de experimentos, salidas de campo, construcción de terrarios, herbarios, guías de laboratorio, guías de trabajo de campo, guías de informes, dramatizaciones, etc.), de acuerdo a la edad de los niños y a la complejidad e importancia del tema a tratar. En todos los casos se propone tener como base la utilización del método científico, no como pasos rígidos, sino como actitud general frente al conocimiento, actitud que debe orientar el trabajo didáctico hacia actividades que realicen los alumnos a través de las cuales logren de manera sistemática la búsqueda del conocimiento, lo que implica, la formulación de preguntas, el reconocimiento y formulación de un problema, la obtención de datos a través de la observación y experimentación cuando es posible, la proposición de hipótesis y su comprobación o descarte mediante una o más experiencias. Pero su utilización productiva dependerá del buen criterio para realizar la mejor elección metodológica que favorezca un aprendizaje activo y participativo que sobre todo aproveche a fondo la curiosidad, creatividad e imaginación que naturalmente poseen los niños y que muchas veces la escuela y los propios adultos (padres, maestros, etc.) se encargan de bloquear y hasta mutilar. El programa de la Asignatura se desarrolla direccionando las lecturas, los textos abordados, las estrategias y las modalidades de trabajo, en orden a formar un profesional de la educación conciente de la importancia del conocimiento que brindan las ciencias naturales y la tecnología para la formación de los niños, y que al mismo tiempo tenga herramientas para realizar una buena enseñanza de los mismos.

Con la intención de integrar contenidos de Ciencias y Tecnología en una experiencia vivencial se propone para la presente propuesta didáctica, llevar adelante la realización de una HUERTA con los alumnos y alumnas de la asignatura. Dicha experiencia se plantea como un eje transversal de la asignatura, desde el cual se procurará dar significado a los diferentes contenidos del programa.

La evaluación de la asignatura se realiza a través de la modalidad de examen final, pero durante el cursado se prevee instancias parciales que incluyen lecturas, informes, elaboración de producciones escritas, y realización de una planificación que contemple para un determinado grupo de alumnos (un curso de una escuela donde hayan realizado observaciones), diferentes niveles de enseñanza- aprendizaje de las ciencias (ciclo, año, unidad de aprendizaje y clases diarias), solicitándose para este caso su fundamentación y defensa

V - Objetivos

El presente curso pretende contribuir a la formación Pedagógico-Didáctica de los futuros profesores de Educación especial, en el Área de las Ciencias Naturales y la Tecnología y tiene como propósitos que el mismo:

- Conozca las tendencias actuales en la enseñanza- aprendizaje de las ciencias y la tecnología
- Analice de manera crítica y comprometida los problemas y desafíos de la enseñanza de las ciencias naturales y la tecnología en función del desarrollo del pensamiento escolar, de los conocimientos científicos actuales, y de las realidades institucionales y sociales complejas en las que se encuentra inserta la escuela de hoy, reconociendo al alumno y a sí mismo como partes integrantes de las mismas.
- Diseñe, implemente y evalúe situaciones de enseñanza-aprendizaje que estimulen *la curiosidad y el interés de los niños, por el conocimiento que brindan las ciencias naturales y la tecnología, *la comprensión de los conocimientos científicos *el desarrollo de habilidades para manipular datos e información de manera sistemática y *el desarrollo de actitudes propias del quehacer de las ciencias, que le permitan al niño resolver problemas de su entorno y emitir juicios fundados en información

verificable, en oposición al prejuicio.

- Adquiera conocimientos, habilidades y actitudes básicas, que le permitan organizar y conducir el aprendizaje de las ciencias Naturales y la Tecnología, de manera sólida, motivante y creativa.

- Valore la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes científicas en la formación integral de los alumnos, apuntando a que el conocimiento de las ciencias naturales y de la tecnología les ayude no solo a conocer y comprender el mundo que les rodea, sino también a ser ciudadanos concientes, responsables y críticos respecto de la preservación y cuidado del medio ambiente, como así también saber usar esos conocimientos para mejorar su calidad de vida y la de su entorno.

- Sepa crear con sus alumnos, espacios para el diálogo, la reflexión y la autoevaluación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje, como facilitadores de los mismos.

VI - Contenidos

UNIDAD I

INTRODUCCIÓN A LA PROBLEMÁTICA DE LA DIDÁCTICA DE LA CIENCIAS NATURALES EN LA EGB

1- Relación entre Sociedad, Educación y Ciencia. Aproximación epistemológica a diferentes concepciones de ciencia, verdad, realidad y conocimiento. La ciencia como proceso y producto.

2- Conocimiento común y conocimiento científico como proceso y resultado de actitudes y/o formas de conciencia (crítica, ingenua) frente al acto de conocer.

3- La Ciencias Naturales. Su objeto de estudio y sus objetivos de enseñanza en la escuela argentina de hoy.

4- El currículum de Ciencia Naturales a nivel nacional (C.B.C) y a nivel provincial (Diseño Curricular. EGB1 y EGB2): caracterización de los bloques o ciencias que integran el área, objetivos, contenidos, y orientaciones metodológicas.

5- La enseñanza de las Ciencias Naturales en las condiciones contextuales e institucionales actuales de nuestro sistema Educativo a nivel de la EGB.

6- Problemáticas, límites y posibilidades, para la construcción de una Didáctica de las Ciencias Naturales desde el aporte de los nuevos paradigmas de las Ciencias y la Didáctica.

UNIDAD II

PROBLEMÁTICA DEL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES DESDE EL SUJETO

1- Características generales de los alumnos y alumnas en relación con los contenidos de Ciencias.

2- El problema de las ideas previas, errores conceptuales, teorías implícitas, etc. como obstáculos para el aprendizaje y la enseñanza de las ciencias.

3- La apropiación activa del conocimiento científico en situaciones escolares: problemática del cambio conceptual.

4-El constructivismo como marco de referencia general para la construcción de una didáctica de las Ciencias Naturales crítica y socialmente comprometida

UNIDAD III

LA PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA COMO HERRAMIENTA PARA PENSAR LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES

1-Diferentes niveles en la planificación: Nacional, regional, provincial, institucional, áulico.

2-Los objetivos, expectativas de logro, metas de comprensión, competencias, etc. como puntos de partida para la planificación.

3-Acerca de qué enseñar: Los contenidos de las ciencias naturales: caracterización de las diferentes disciplinas del campo científico. Criterios de organización y selección de los contenidos. Diferentes tipos de contenidos: conceptuales, procedimentales, actitudinales.

4-Dimensiones que atraviesan la planificación de los contenidos: el eje disciplinar, el eje histórico, el eje metodológico, el eje de los sujetos, el eje de la conexión con la realidad. El debate acerca de la incorporación de la historia y la Epistemología de las ciencias Naturales como contenido de enseñanza

5-El enfoque asumido como toma de posición respecto del lugar desde donde abordar la enseñanza del contenido. Para la

ciencias Naturales: Una mirada desde la ecología y el medioambiente.

6-Mapas conceptuales y redes, como herramienta del docente para trabajar el contenido

7-La metodología en la estrategia de enseñanza en el aula.

UNIDAD IV

LA CLASE DE CIENCIAS

1-Pensar la clase de ciencias como espacio de formación desde contextos reales. Planificación contextualizada y creativa

2- Los objetivos y contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en la acción.

3- La planificación y puesta en marcha de las actividades: la clase expositiva vs/ la clase activa . El problema de la transposición didáctica

4-Recursos Didácticos para una enseñanza constructivista de las ciencias

5-Evaluación formativa vs/ acreditación (o evaluación de control). La evaluación formativa y tres formas posibles de concreción Heteroevaluación o evaluación del docente, Coevaluación o evaluación del grupo, Autoevaluación

UNIDAD V

LA TECNOLOGIA Y SU ENSEÑANZA

1-Sociedad, ciencia y tecnología.

2-Las fases del proceso tecnológico.

3-Características generales de los alumnos y alumnas en relación con los contenidos de tecnología.

4-Los contenidos del Área: Tecnología, satisfacción de necesidades y vida cotidiana. Materiales, herramientas, máquinas e instrumentos. Tecnologías de la información. Tecnologías duras y blandas. Procedimientos relacionados con la tecnología.

5-Análisis de objetos y Proyectos tecnológicos, como propuesta didáctica para la enseñanza de la tecnología.

6-La HUERTA: un proyecto integrador de las ciencias naturales y la tecnología. Fundamentos, Características, Análisis de sus posibles derivaciones didácticas, para la escuela común y la educación especial.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJO PRACTICO N° 1

CURRICULUM DE CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGIA

Objetivo

1.Conocer y Analizar los contenidos de Ciencias Naturales y de Tecnología del nivel EGB y/o primario

2.Realizar un cuadro comparativo de los contenidos de nivel nacional (CBC y NAP) y del nivel provincial, analizando semejanzas y diferencias

TRABAJO PRACTICO N° 2

HUERTA

Objetivos

1.Analizar y comprender los fundamentos de una HUERTA ORGANICA

2.Experimentar actividades de preparación y cuidado de una HUERTA ORGANICA

3.Reflexionar acerca de la utilización de la Huerta como un recurso didáctico, para abordar algunos conceptos, procedimientos y actitudes en el área de Ciencias Naturales y Tecnología

TRABAJO PRACTICO N° 3

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACION EN CIENCIAS NATURALES: SELECCION, RECOLECCION, ORGANIZACION Y REGISTRO DE DATOS

Objetivos:

1. Propiciar el conocimiento sobre seleccion recoleccion organizacion y registro de datos como formador de actitudes

científicas.

2. Aplicar diferentes estrategias para recolección y organización de datos

TRABAJO PRACTICO N°4

INSECTOS: CAPTURA Y CONSERVACIÓN

Objetivos:

1. Propiciar el conocimiento sobre la diversidad de insectos, especialmente los considerados plagas para los cultivos.
2. Conocer formas de captura y conservación de los insectos
3. Construir cajas entomológicas, que puedan ser utilizadas como recurso didáctico

TRABAJO PRACTICO N°5

APRENDIENDO A PENSAR LA CLASE

Objetivo:

1. En pequeño grupo, Planificar una clase
2. Desarrollar la clase planificada frente al grupo de compañeros y/o -en función de las posibilidades- alumnos de una escuela común, poniendo en juego los recursos didácticos, pensados y elaborados.
3. Analizar y reflexionar dificultades y posibilidades de los recursos personales y/o materiales disponibles así como también todo aquello en lo que necesitaría formarse más.

TRABAJO PRACTICO N°6

INTERNET COMO HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES.

Objetivos:

1. Desarrollar competencias de búsqueda y selección de información, referida al Área de Cs. Naturales, haciendo uso de Internet.
2. Incorporar a la Internet como una herramienta más al momento de diseñar la planificación anual, de unidad o clase.
3. Valorar la importancia de que los alumnos aprendan a usar esta TECNOLOGIA de la Información para el aprendizaje de las ciencias naturales

TRABAJO PRACTICO N°7

ECOLOGIA

Objetivos:

1. Analizar e integrar los diferentes aspectos sobre el ecosistema: Estructura trófica del ecosistema, circulación de materia (en especial el ciclo del carbono) y flujo de energía (considerando distintos tipos de energía).

TRABAJO PRACTICO N°8

¿COMO LOGRAR UNA PLANIFICACION SIGNIFICATIVA?

Objetivos

1. En pequeño grupo, realizar una Planificación anual para un curso, grado o año, en el Área de Ciencias Naturales.
2. Individualmente, desarrollar una Unidad de la misma, clase por clase.
3. Estipular los modos de evaluación de la misma
4. Realizar la defensa frente a la Cátedra. de las decisiones tomadas para llevar a cabo la planificación realizada.

TRABAJO PRACTICO N°9

PORTFOLIO DE ELABORACION DE GUIAS DIDACTICAS

Objetivo:

1. Elaborar guías de trabajo para alumnos y docentes sobre algunas de las experiencias realizadas en el trabajo Práctico Nro 2 y sobre el material de ecología acerca de la temática de incendios y destrucción de bosques

VIII - Regimen de Aprobación

NORMAS PARA LA REGULARIZACIÓN

Para mantener la condición de REGULAR, los alumnos deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- Aprobar la totalidad de los Trabajos Prácticos
- Asistir al 80 % de las Actividades Dirigidas Programadas.

ALUMNOS LIBRES

Serán considerados LIBRES, aquellos que no cumplieren con las normas de regularización.

Los alumnos comprendidos en esta categoría, deberán acordar con el equipo de cátedra y durante el dictado de la misma, la realización de los trabajos prácticos nro. 2, 3 y 5, que por sus características no pueden incluirse en el examen de trabajos prácticos. Además deberá cumplimentar con el 80% de las actividades de aula -taller.

El examen de T.P. incluirá la presentación oportuna y aprobación de los trabajos restantes debiendo el alumno aprobar además, un coloquio sobre los fundamentos y técnicas de realización de aquellos que se estima conveniente. El examen será tomado por el equipo de cátedra y se efectuará dentro de los nueve (9) días anteriores a la fecha de examen final. Podrá requerir varias reuniones.

El alumno que no apruebe el examen de T.P., sólo tendrá validez para el examen final del turno en el cual el alumno se hubiera inscripto.

Examen final de alumnos libres: Será rendido ante un tribunal examinador en las mismas condiciones especificadas anteriormente para alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] [1] UNIDAD I: Introducción a la problemática de la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la EGB
- [2] [2] [2] -Documento de Cátedra (2000): "Currículum y enseñanza de las Ciencias Naturales. Algunos conceptos fundamentales "
- [3] [3] [3] -Giordano, M. / Bentolila, Saada y Otros (1988): "Aproximaciones para la construcción de una didáctica de las Ciencias Naturales". Trabajo presentado en la primera reunión en PRAIMEQ- UNSL, San Luis- ARGENTINA.
- [4] [4] [4] -Canestro, Elsa (1992): "¿Por qué educar en Ciencias Naturales?" Cap 1 del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" . Editorial Troquel , Bs. As - Argentina
- [5] [5] [5] -Zona Educativa Nro. 16 (1997): Educación General Básica. "Las primeras letras en Ciencias Naturales". Revista del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación
- [6] [6] [6] -Freyre, P. (1984): "Educación y Cambio" Cap. I El compromiso del profesional con la sociedad (Pag.. 36,37) Edit. Búsqueda - Bs. As.
- [7] [7] [7] -Segura, Dino y Molina, Adela (1991): "Las Ciencias Naturales en la escuela". En Revista de investigación en la escuela N° 14- España
- [8] [8] [8] -Fumagalli, Laura (1997): "La enseñanza de las ciencias naturales en nivel primario de educación formal. Argumentos a su favor" Cap. 1 del libro de Weissmann, Hilda (comp)(1997): "Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones". - Editorial Paidós, Buenos Aires- Barcelona
- [9] [9] [9] -Weissmann, Hilda (1997): "Que enseñan los maestros cuando enseñan Ciencias Naturales y que dicen querer enseñar". Cap 2 del libro de Weissmann, Hilda (comp)(1997): "Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones". - Editorial Paidós, Buenos Aires- Barcelona
- [10] [10] [10] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación (1995): Contenidos Básicos Comunes para la E.G.B.(CBC) Cap. de Ciencias Naturales - (Breve presentación de los cuatro bloques de contenidos: biología, física, geología, química) Segunda Edición. - Buenos Aires.
- [11] [11] [11] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación (1995): Contenidos Básicos Comunes Comunes para la E.G.B (CBC) Cap. de Tecnología - (Breve presentación de los contenidos del bloque de Tecnología) Segunda Edición. - Buenos Aires.
- [12] [12] [12] UNIDAD II Aprendizaje y Didáctica de las Ciencias Naturales
- [13] [13] [13] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). "Las posibilidades de los niños de hacer ciencias" En "Materiales de Apoyo para la capacitación docente" E.G.B. 1. Capítulo Ciencias Naturales. Buenos Aires
- [14] [14] [14] -Driver, Rosalind (1988): "Un enfoque constructivista para el desarrollo del Currículum de ciencias" en Revista de Enseñanza de las Ciencias 6, (2) (pag 109) España.
- [15] [15] [15] -Pogré, Paula: (2002) "Enseñanza para la comprensión. Un marco para innovar en la intervención didáctica". Capítulo 5. Del libro "La escuela del futuro" Papers Editores. Buenos Aires.

- [16] [16] [16] -Giordano, M. / Bentolila, Saada y Otros (1992): "Aprendizaje: Facilitadores y obstáculos en la práctica docente" Cap. 4 del libro "Enseñar y aprender Ciencias Naturales. Reflexión y práctica en la escuela" Edit Troquel - Buenos Aires.
- [17] [17] [17] -Pozo, J. Ignacio y Gomez Crespo, M. Angel (1997): "¿Qué es lo que hace difícil la comprensión de la ciencia? Algunas explicaciones y propuestas para la enseñanza" Cap. 3 (Pág. 73) del libro de Del Carmen, Luis (1997): "La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria" Edit Horsori / ICE - Barcelona - España
- [18] [18] [18] -Limón, Margarita y Carretero, Mario (1996): "Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias?" Cap. I del libro de Carretero, Mario (1996): "Construir y enseñar las ciencias experimentales" - Edit Aique - Bs. As.
- [19] [19] [19] -Aguilar, M. Saccone, M. Prieto, C. (1998): "Algo Sobre Constructivismo ", del libro "Material para el Cambio. Una herramienta para trabajar los CBC en el aula" (orientación práctica para la elaboración y aplicaciones de los mapas conceptuales en el trabajo diario) Edic. Arg. Docentes. - Buenos Aires
- [20] [20] [20] UNIDAD III: La Planificación Didáctica como herramienta para pensar la enseñanza de la Ciencias Naturales
- [21] [21] [21] 1-Objetivos y contenidos
- [22] [22] [22] -Aguilar, M. Saccone, M. Prieto, C. (1998): " Qué es planificar ", del libro "Material para el Cambio. Una herramienta para trabajar los CBC en el aula" (orientación práctica para la elaboración y aplicaciones de los mapas conceptuales en el trabajo diario) Edic. Arg. Docentes. - Buenos Aires (pag. 9) (Incluye mapas conceptuales)
- [23] [23] [23] -Canestro, Elsa (1992): "Objetivos" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (pag. 17)
- [24] [24] [24] -Canestro, Elsa (1992): "¿Qué contenidos abordar?" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (pag. 65)
- [25] [25] [25] -Fumagalli, Laura (1997): ¿Qué enseño cuando enseño ciencias? Cap. 1 del libro "El desafío de enseñar Ciencias Naturales", Editorial Troquel- Buenos Aires- Argentina.
- [26] [26] [26] -Fumagalli, Laura: (2000): "Los contenidos procedimentales de las ciencias naturales en la EGB" Cap. 3 del libro "Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas ", - Editorial Paidós Educador- Buenos Aires- Argentina.
- [27] [27] [27] -Aulls, Mark W. (1994): "Ideas centrales: claves para el aprendizaje de las ciencias" cuarta parte, cap I del libro de Minnick Santa, C. y Albermann, C. (1994): "Una didáctica de las ciencias. Procesos y aplicaciones" Edit. Aique - Buenos Aires
- [28] [28] [28] -Del Carmen, Luis (1994): "La importancia del análisis y la secuenciación de los contenidos educativos en el diseño del curriculum y en la práctica de la enseñanza" en Revista "Enseñanza de las ciencias de la Tierra " (2.2 y 2.3) España
- [29] [29] [29] -Guía y síntesis del artículo
- [30] [30] [30] Ratto, Jorge (1981): "Ciencias para maestros. (Primera parte)" Edit. Marimar. – Bs. As
- [31] [31] [31] . Cap 5 "Los fundamentos en el plano de los contenidos" ;
- [32] [32] [32] . Cap 7 "El planeamiento en la educación científica"
- [33] [33] [33] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). "Materiales de Apoyo para la capacitación docente". E.G.B. 1. Capítulo Ciencias Naturales. Buenos Aires
- [34] [34] [34] Enfoque
- [35] [35] [35] -Ratto, Jorge (1980): "Ciencias para maestros. (Segunda parte)" Edit. Marimar. – Bs. As. Cap.1 "Ecología Aspecto informativo" y Cap. 2 "Planteo ecológico para Primer Ciclo"
- [36] [36] [36] -Lacreu, Laura (1995) : "Ecología, ecologismo y enfoque ecológico en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Variaciones sobre un tema" en el libro de Weissmann, Hilda (comp.) (1997): "Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones" Cap V - Editorial Paidós, Buenos Aires- España- Mex
- [37] [37] [37] -Monzón, Adriana y Grinschpun, Mónica (1996): "Educación Ambiental. Temas y Actividades para la EGB" A.Z. Editora – Bs. As.
- [38] [38] [38] -Revista Gente : " El ABC de la Ecología"
- [39] [39] [39] UNIDAD IV: La clase de ciencias
- [40] [40] [40] 1- Metodología
- [41] [41] [41] -Canestro, Elsa (1992): "¿Con qué metodología?"(el método científico) del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (pag.17)
- [42] [42] [42] -Fumagalli, Laura (1997): "Una mirada sobre el modo de producción del conocimiento científico" del libro "El desafío de enseñar Ciencias Naturales", - Editorial Troquel- Buenos Aires- Argentina (pag.31 a 39)
- [43] [43] [43] -Friedl, Alfred (2000): "Enseñar ciencia a los niños" Cap 1
- [44] [44] [44] "Los métodos" (Cómo enseñar a los niños a partir de experiencias discrepantes) Edit. Gedisa - Barcelona
- [45] [45] [45] -Canestro, Elsa (1992): "Aula Taller" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la

- escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (pag. 39)
- [46] [46] [46] -García Díaz, José Eduardo (2000): "La construcción del conocimiento escolar y el uso didáctico de las ideas de los alumnos " Cap. 5 del libro de Fumagalli, Laura (2000): "Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas", - Editorial Paidós Educador- Buenos Aires- Argentina.
- [47] [47] [47] -Fumagalli, Laura (1997): "Como lograr un cambio metodológico y actitudinal en mis alumnos" Cap. IV del libro "El desafío de enseñar Ciencias Naturales", - Editorial Troquel- Buenos Aires- Argentina (pag.115 a 163)
- [48] [48] [48] 2-Actividades y Recursos Didácticos
- [49] [49] [49] -Ratto, Jorge (1981): "Técnicas para el proceso de enseñanza- aprendizaje en Ciencias naturales" Cap. 8 del libro de Ratto, Jorge (1981): "Ciencias para maestros. (Primera parte)" Edit. Marimar. – Bs. As
- [50] [50] [50] -Canestro, Elsa (1992): "Presentación de las actividades" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (Pág. 51)
- [51] [51] [51] -Canestro, Elsa (1992): "Espacios y materiales" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (Pág. 71)
- [52] [52] [52] -Canestro, Elsa (1992): "Información de apoyo" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (Pág. 77)
- [53] [53] [53] -Canestro, Elsa (1992): " Ejemplo de actividades" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (Pág. 87)
- [54] [54] [54] -Del Carmen, Luis y Pedrinaci, Emilio (1997): "El uso del entorno y el trabajo de campo" Cap. 5 (Pág. 133) del libro "La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria" Edit Horsori / ICE - Barcelona - España
- [55] [55] [55] -Fesquet, A. (199..): "Recursos para la Enseñanza de las Ciencias" del libro Enseñanza de las Ciencias
- [56] [56] [56] 3- Evaluación
- [57] [57] [57] Canestro, Elsa (1992): "Evaluación" del libro "Disfrutar aprendiendo ciencias. Reflexión y práctica en la escuela primaria" Editorial Troquel Educación - Buenos aires (Pág. 67)
- [58] [58] [58] Sanmartí, Neus (2001): "¿Puede la temida evaluación convertirse en una estrategia para enseñar y aprender ciencias?" Cap. 11 en Benlloch, Montse (comp) (2001): "La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica" Edit. Paidós Educador Barcelona- España
- [59] [59] [59] Fumagalli, Laura (1997):¿En qué sentido incide la evaluación en la apropiación democrática del conocimiento científico por los alumnos?" Cap. 5 del libro "El desafío de enseñar Ciencias Naturales", - Editorial Troquel- Buenos Aires- Argentina. (pag 172)
- [60] [60] [60] UNIDAD V : La tecnología y su enseñanza
- [61] [61] [61] -Red Federal de Formación Docente Continua. Cabecra San Luis (2000): "Curso de sensibilización en el Area de Tecnología" Gob.de la Pcia de San Luis
- [62] [62] [62] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). "Materiales de Apoyo para la capacitación docente". E.G.B.1. Caracterización del los capítulos de los C.B.C. sobre Tecnología. Buenos Aires.
- [63] [63] [63] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). "Materiales de Apoyo para la capacitación docente". E.G.B.2 Caracterización del los capítulos de los C.B.C. sobre Tecnología. Buenos Aires.
- [64] [64] [64] -Martinez, Eduardo y Fernandez, Elda (2002): "La Huerta Orgánica. Una forma sana de lograr productos sanos" Edit. Payné – San Luis

X - Bibliografía Complementaria

- [1] [1] BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA PARA CONSULTAR
- [2] [2] Unidad II
- [3] [3] -Benlloch, Montse (1983): "Por un aprendizaje constructivista de las ciencias" Introducción pag. 13 - Edit Visor
- [4] [4] -Curvale, Rolando y Cassaniti, Marta (2000): "Operadores materiales: La tecnología interacciona con las ciencias"
- [5] [5] -Experimentos en ciencias (2004) Distintas experiencias extraídas de la Pag Web del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación - Experimentar.gov.ar/NOTAS/planetario/bioensayo
- [6] [6] -Fumagalli, Laura (1997): "Otras dos cuestiones importantes: ¿En qué sentido es posible regionalizar el conocimiento científico?" Cap. 5 del libro "El desafío de enseñar Ciencias Naturales", - Editorial Troquel- Buenos Aires- Argentina (pag.165)
- [7] [7] -Galicia Tundis, José (2000): "La cuenca Hidrográfica como laboratorio experimental para la Enseñanza de ciencias, geografía y educación ambiental" del libro Propuesta del Programa de educación ambiental
- [8] [8] -Kauderer, Mirta (2000): "De la Química que enseñamos a la Química que queremos" Cap. 6 del libro "Enseñar

- ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas”, - Editorial Paidós Educador- Buenos Aires- Argentina
- [9] [9] -Lacreu, Hector (2000): “Las geociencias en la Alfabetización científica” Cap. 7 del libro “Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas”, - Editorial Paidós Educador- Buenos Aires- Argentina
- [10] [10] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1995): “C.B.C para la E.G.B.” Capítulo Ciencias Naturales. Segunda Edición. Buenos Aires.
- [11] [11] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). “Materiales de Apoyo para la capacitación docente”. E.G.B. 1. Capítulo Ciencias Naturales. Buenos Aires.
- [12] [12] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). “Materiales de Apoyo para la capacitación docente”. E.G.B. 2. Capítulo Ciencias Naturales. Buenos Aires.
- [13] [13] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). “Materiales de Apoyo para la capacitación docente”. E.G.B. Caracterización de los capítulos de los C.B.C. sobre Ciencias Naturales. Buenos Aires.
- [14] [14] -Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. (1997). “Materiales de Apoyo para la capacitación docente”. E.G.B. Caracterización del los capítulos de los C.B.C. sobre Tecnología. Buenos Aires.
- [15] [15] -Rodríguez, Juan J. (1972): “¿Cómo organizar y planificar un club de ciencias? Edit. Kapelusz, Cuadernos Pedagógicos – Bs. As.
- [16] [16] -Sanchez Blanco, G. y Valcarcel Perez, M.V. (1993): “Diseño de unidades didácticas en el área de Ciencias Experimentales “ Rev. de Enseñanza de la Ciencias 11 (1),33-44 - España
- [17] [17] Unidad III
- [18] [18] -The Earthworks Group. “50 cosas que los niños pueden hacer para salvar la tierra”. Emecé Editores.
- [19] [19] -Vila, Leonor (1992): “Ecojuegos. Actividades recreativas y educativas con la ecología” Edit. Bonum
- [20] [20] BIBIOGRAFIA GENERAL BASICA
- [21] [21] -Astolfi, J.P. (1994). “El trabajo didáctico de los obstáculos, en el corazón de los aprendizajes científicos”. Equipo de Didáctica de las Ciencias Naturales de Recherche Pédagogique (INRP). En “evista de Enseñanza de las Ciencias” España
- [22] [22] -Boix Mansilla, Verónica: (1998) “Más allá de la revolución cognitiva”. Zona Educativa
- [23] [23] -Canestro, Elsa (1992): “Disfrutar aprendiendo ciencias”. Reflexión y práctica en la escuela primaria. Editorial Troquel Educación.
- [24] [24] -Charpak, Georges; Lèna, Pierre; Quéré, Yves (2006) : “Los niños y la ciencia.. La aventura de La mano en la masa” Edit. Siglo XXI – Serie: Ciencia que ladra - Bs. As.
- [25] [25] -Friedl, Alfred (2000): “Enseñar ciencia a los niños” Edit. Gedisa - Barcelona
- [26] [26] -Fumagalli, Laura (1997): “El desafio de enseñar Ciencias Naturales”, Editorial Troquel- Buenos Aires- Argentina.
- [27] [27] -Gardner, Howard y Boix Mansilla: (1999) “Enseñar para la comprensión en las disciplinas – y más allá de ellas”. Buenos Aires.
- [28] [28] -Lacreu, Héctor. “Notas y Transparencias sobre Geología”.
- [29] [29] -Martinez, Eduardo y Fernandez, Elda (2002): “La Huerta Orgánica. Una forma sana de lograr productos sanos” Edit. Payné – San Luis
- [30] [30] -Novedades Educativas. “La alimentación de los seres vivos”. Articulación entre el jardín de infantes y la universidad
- [31] [31] -Pogré, Paula: (2002) “Enseñanza para la comprensión. Un marco para innovar en la inter vención didáctica”. Capítulo 5. Papers Editores. Buenos Aires.
- [32] [32] -Solis Villa, R. (1984). Ideas Intuitivas y Aprendizaje de las ciencias. ICE Universidad de Sevilla.
- [33] [33] -Ratto, Jorge (1981): “Ciencias para maestros. (Primera parte)” Edit. Marimar. – Bs. As
- [34] [34] -Ratto, Jorge (1980): “Ciencias para maestros. (Segunda parte)” Edit. Marimar. – Bs. As.
- [35] [35] -Ratto, Jorge (1997): “Ecología ” Edit. Marimar. – Bs. As.
- [36] [36] -Weissmann, Hilda (1995): “Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones”. Editorial Paidós- Buenos Aires- Barcelona- México

XI - Resumen de Objetivos

El presente curso pretende contribuir a la formación Pedagógico-Didáctica de los futuros profesores de Educación especial, en el Area de las Ciencias Naturales y la Tecnología y tiene como propósitos que el mismo:

- Conozca las tendencias actuales en la enseñanza- aprendizaje de las ciencias y la tecnología
- Analice de manera crítica y comprometida los problemas y desafíos de la enseñanza de las ciencias naturales en función del desarrollo del pensamiento escolar, de los conocimientos científicos actuales, y de las realidades institucionales y sociales complejas en las que se encuentra inserta la escuela de hoy, reconociendo al alumno y a sí mismo como partes integrantes de

las mismas.

- Diseñe, implemente y evalúe situaciones de enseñanza-aprendizaje que estimulen *la curiosidad y el interés de los niños, por el conocimiento que brindan las ciencias naturales y la tecnología, *la comprensión de los conocimientos científicos *el desarrollo de habilidades para manipular datos e información de manera sistemática y *el desarrollo de actitudes propias del quehacer de las ciencias, que le permitan al niño resolver problemas de su entorno y emitir juicios fundados en información verificable, en oposición al prejuicio.
- Adquiera conocimientos, habilidades y actitudes básicas, que le permitan organizar y conducir el aprendizaje de las ciencias Naturales y la Tecnología, de manera sólida, motivante y creativa.
- Valore la importancia de la enseñanza y el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes científicas en la formación integral de los alumnos, apuntando a que el conocimiento de las ciencias naturales y de la tecnología les ayude no solo a conocer y comprender el mundo que les rodea, sino también a ser ciudadanos concientes, responsables y críticos respecto de la preservación y cuidado del medio ambiente, como así también saber usar esos conocimientos para mejorar su calidad de vida y la de su entorno.
- Sepa crear con sus alumnos, espacios para el diálogo, la reflexión y la autoevaluación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje, como facilitadores de los mismos.

XII - Resumen del Programa

El presente programa apunta a proveer a los alumnos de profesorado una formación básica relativa a la problemática de la Enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela. La enseñanza de las Ciencias Naturales y la tecnología en la EGB apuntan a comprender y explicar al niño el mundo que lo rodea, así como también busca ayudar a que con ese conocimiento pueda mejorar su calidad de vida a través de un “saber hacer” uso racional, inteligente y cuidadoso del conocimiento en el medio que lo rodea.

Se busca promover en los futuros profesores, una actitud positiva hacia la construcción de un pensamiento racional en oposición a un pensamiento mágico y/o prejuicioso, y una comprensión del mundo que rodea al niño, que no termine sólo en la explicación de los temas, sino que eduque y comprometa en el cuidado y la preservación del mismo. Para esto se adopta un enfoque ecológico buscando de este modo integrar todos los contenidos de enseñanza a través de un hilo conductor como es el de cuidado y preservación del medio ambiente, que desde luego lo incluye a él también como sujeto. En lo metodológico la propuesta de la asignatura es elicitar actividades de ciencia y de tecnología, que impliquen la experiencia de aprender haciendo y de allí reflexionar sobre las posibles derivaciones didácticas para la enseñanza en la escuela. Para esto se propone la planificación como herramienta de apoyo para la tarea docente, en 3 niveles (Ciclo, Año y Unidad de Aprendizaje y clase) Todo esto buscando contextualizar el conocimiento a enseñar, sustentado en fundamentos pedagógico/didácticos y disciplinares que sirvan de justificación coherente para tal propósito, y con el fin de tomar decisiones que ayuden a superar el problema de la descontextualización y fragmentación de los aprendizajes así como también el vaciamiento de contenidos de ciencias que hoy ocurre. La planificación deberá servir para organizar y sistematizar la intervención, previendo las estrategias más pertinentes (realización de experimentos, salidas de campo, construcción de terrarios, herbarios, guías de laboratorio, guías de trabajo de campo, guías de informes, dramatizaciones, etc.), de acuerdo a la edad de los niños y a la complejidad e importancia del tema a tratar. En todos los casos se propone tener como base la utilización del método científico, entendido como actitud general frente al conocimiento tanto de parte del alumno como del docente. Finalmente con la intención de integrar contenidos de Ciencias y Tecnología en una experiencia vivencial se propone llevar adelante la realización de una HUERTA con los alumnos y alumnas de la asignatura, desde cuya experiencia se procurará dar significado a los diferentes contenidos del programa.

XIII - Imprevistos

Un obstáculo importante en el desarrollo de esta asignatura suele ser el tiempo que les requiere a los alumnos su cursado, ya que además de las horas de clases, deben estudiar materiales bibliográficos y realizar observaciones y prácticas en escuelas del medio. La planificación de este curso prevee esta situación contemplando un sistema de evaluación que si bien es exhaustivo, no es rígido, lo cual busca brindar varias oportunidades de revisión de los trabajos prácticos, de acuerdo a las necesidades que vayan planteando los alumnos.

La disminución del número de clases, ya sea por paros, feriados, etc. en la universidad o en las instituciones educativas en las que se realizan las observaciones y prácticas, constituye un imprevisto que tienen consecuencias negativas sobre el cursado de la asignatura.

Y finalmente la inserción en las escuelas, trae también algunas dificultades no tan fácilmente previsibles, tanto para obtener los permisos correspondientes de las instituciones para que los alumnos asistan a ellas, como para encontrar profesores que estén dispuestos a recibir estudiantes de profesorado en sus clases.

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	