

PROVINCIA DE BUENOS AIRES
DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN.
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR
INSTITUTO DE EDUCACIÓN INTEGRAL DE MUNRO – NIVEL SUPERIOR



Carrera: Profesorado de Educación Primaria
Espacio curricular: Didáctica de las Ciencias Naturales 1
Curso: 2º Año
Ciclo lectivo: 2018
Cantidad de horas semanales: 3 hs
Profesor/a: Andrés Loffreda
Plan de estudio autorizado por resolución N° 4154/07.

FUNCIONES DE LA CÁTEDRA

La propuesta de la enseñanza de las ciencias pretende dar herramientas a los futuros docentes para la comprensión de las ideas acerca del ambiente que nos rodea como la interacción del ambiente natural y social.

La orientación de esta materia se enmarca en la perspectiva de la ciencia en el desarrollo de conocimientos didácticos específicos, entendiendo como tales a la integración de aspectos epistemológicos, disciplinares, didácticos, psicológicos en el entorno sociocultural específico.

En este contexto los docentes en formación se apropiarán de conocimientos que les permitirán intervenir adecuadamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en el nivel posibilitando la evolución de los saberes espontáneos de los niños/as a saberes más sistematizados.

FUNDAMENTACIÓN

El papel formativo de las ciencias se vincula con el desarrollo de capacidades que promuevan el pensamiento reflexivo crítico, analítico y de resolución de problemas.

Estas capacidades son adecuadas para la participación activa en la tarea mediadora del futuro docente inmerso en el avance tecnológico constante que hace necesario modificar, conducir y evaluar estrategias de enseñanza nuevas para promover aprendizajes significativos. Por ello, la enseñanza de la ciencia para alumnos/as de nivel primario debe centrarse en proyectos que contribuyan a la adquisición de conceptualizaciones progresivas a través del estudio de problemas cotidianos y significativos contextualizados en lo ambiental, social y tecnológico.

En este sentido, podríamos decir que enseñar ciencias teniendo en cuenta sus relaciones con la tecnología, la sociedad y el ambiente, es enseñar ciencia en su contexto real, considerándola como un aspecto más de la actividad cultural del ser humano.

Para que ello sea posible, los procedimientos, las destrezas y los conceptos deberán estar estrechamente vinculados. No se trata sólo de transmitir las teorías. No se trata de decidir entre enseñar conceptos o enseñar procesos, sino que es necesario enseñarlos conjuntamente, porque los conceptos científicos se elaboran y se aprenden a través de determinados procesos aplicados a la resolución de determinadas preguntas, problemas.

Los obstáculos epistemológicos no deben conceptualizarse como negativos para el aprendizaje, sino que objetivos de enseñanza y en función de ellos se desarrollan modelos de enseñanza para la superación de los mismos.

Se destaca así la importancia de seleccionar determinadas actividades que puedan despertar por ellas mismas la curiosidad, estimular la formulación de preguntas, la propuesta de diseños experimentales, obtención y registro de datos, el manejo de variables, la posibilidad de aprender a relacionarse con los otros, etcétera y comunicar el entusiasmo necesario para aprender significativamente.

El rol docente como mediador debe ser resignificado a través de la planificación escolar y práctica, teniendo en cuenta la adecuación al desarrollo cognitivo de los alumnos, de las actividades y de las características socio – culturales.

La tarea de enseñar no puede ser solitaria, es necesario el trabajo interactivo, en la orientación de la búsqueda y encuentro de soluciones, se enriquece con el otro y entre otros.

El objeto fundamental de esta propuesta será desarrollar en los alumnos, las capacidades que les permitan ser profesionales competentes, críticos, generadores de proyectos y que reconozcan la necesidad de una formación docente continua.

EXPECTATIVAS DE LOGRO

Que los alumnos:

- Interpreten las transformaciones químicas y los cambios energéticos asociados a ellas que posibiliten explicar fenómenos naturales y artificiales.
- Analicen el material informativo de índole científica estableciendo relaciones con problemáticas de la vida cotidiana que favorezcan la comunicación y confrontación de procedimientos y resultados.
- Interpreten informaciones provenientes de la exploración del espacio que permitan elaborar explicaciones acerca del origen y evolución de astros.
- Seleccionen y utilicen instrumental y técnicas que favorezcan la organización y el desarrollo de actividades experimentales en el futuro desempeño docente.
- Se apropien de criterios y herramientas para la planificación didáctica del área y las intervenciones docentes de Ciencias Naturales.
- Reconozcan de la coherencia de la propuesta docente en función de la pertinencia de los marcos teóricos.
- Integren los conocimientos básicos de las Ciencias Naturales en la elaboración de propuestas de enseñanza.
- Comprendan la inserción de los contenidos de Formación Ética y Tecnología en el área.

- Planifiquen situaciones de enseñanza adecuadas a la realidad escolar, en las que se efectúe la transposición didáctica de los contenidos del área seleccionando y organizando estrategias, recursos y actividades a partir de las expectativas de logro propuestas.

PROPÓSITOS DEL DOCENTE

La propuesta pretende fortalecer la formación del alumnado desarrollando teorías, conceptos y metodologías que lleven al debate y reflexión acerca de la relación C.T.S. y a la resolución de problemas cotidianos.

Desde este espacio curricular se intenta fortalecer la formación del alumnado hacia la construcción de una imagen de la ciencia, desarrollando destrezas cognitivas, de razonamiento científico, experimentales y de resolución de problemas cotidianos, sin perder de vista una actitud crítica y reflexiva.

Construir una imagen de ciencia implica conocer hechos, conceptos y principios que la caracterizan, la forma que el discurso científico analiza la realidad, como así también, adoptar actitudes y valores científicos.

Sin embargo, además del conocimiento conceptual y actitudinal desde la perspectiva cognitiva, la estructura de conocimiento de los individuos incluye el conocimiento procedimental.

Se trabajará sobre el triple eje: “saber”, “saber hacer” y “aprender a ser”.

En este contexto los docentes en formación se apropiarán de conocimientos que les permitirán intervenir adecuadamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en el nivel posibilitando la evolución de los saberes espontáneos de los niños/as a saberes más sistematizados.

Se trabajará con ideas unificadoras que definan líneas de aprendizaje organizado y progresivo de los contenidos para no perder de vista el enfoque integrado del ambiente (vinculaciones entre aspectos sociales y naturales).

Es importante mencionar que desde este espacio, se insistirá en ofrecer a los alumnos una propuesta dirigida a la producción del conocimiento, a partir de la creación de un grupo de investigación compartido por otras cátedras de nuestro Instituto.

Es la intención de este proyecto, permitir a los alumnos transitar por la experiencia de la investigación educativa, desde el abordaje de un problema de interés hasta la comprobación de una hipótesis de trabajo y su posterior instancia de socialización de los resultados.

ENCUADRE METODOLÓGICO

La metodología utilizada será la del aula-taller. Se trabajará desde las ideas previas de los alumnos, para relacionar la nueva información y dotarla de significado. Así se propicia la adquisición de estrategias intelectuales para acceder a nuevos conocimientos y enfrentar distintas situaciones a resolver en la vida cotidiana.

Para enseñar ciencia en su contexto real (relacionándolo con la tecnología, la sociedad y el ambiente), los procedimientos, destrezas y conceptos deberán estar vinculados, enseñándolos conjuntamente y éstos con la didáctica.

Como estrategias de enseñanza se propondrá:

- a) Para el aprendizaje de los procedimientos propios del área: Secuencias de investigaciones alternativas (diseños exploratorios y experimentales, construcción de modelos y ambientes, análisis de bibliografía, resolución de problemas).
- b) Para la construcción de significados: Utilización de bibliografía y actividades que promuevan en los estudiantes la formulación de explicaciones, planteo de problemas y búsqueda de soluciones alternativas.
- c) Para la producción colectiva del conocimiento científico: Planteo de bibliografía y actividades que propicien grupos de discusión, confrontación de ideas, contraejemplos y comunicación de resultados aplicando vocabulario específico (informes de trabajos prácticos, investigaciones) y aprendan a relacionarse con otros.
- d) Para enseñar a resolver problemas: Selección de actividades que despierten curiosidad, estimulen la formulación de preguntas, la elaboración de diseños experimentales, obtención y registro de datos y soluciones que puedan aplicarse a la vida cotidiana.
- e) Para aplicar estrategias de intervención: Diseño de planificaciones, proyectos, etc., según didáctica y técnicas planteadas.

Por último se acordarán distintos momentos de autoevaluación y coevaluación en relación a contenidos, grupo áulico, docente y al proceso de enseñanza aprendizaje.

Es fundamental mencionar que a partir de acordar con profesores de otros espacios, se aborda un capítulo (cap. 3) de un texto bibliográfico en común:

DÍAZ, E. (1997); Metodología de las ciencias sociales. Editorial Biblos. Bs. As.

Con la intención de revisar posturas y visiones sobre las teorías, en un intento de construcción del conocimiento en un entorno de trabajo interdisciplinario.

RECURSOS

- Bibliografía reconocida en el ámbito de la ciencia (tanto libros de texto como artículos de revistas de ciencia y de didáctica de las ciencias).
- Presentaciones audiovisuales digitales.
- Modelos explicativos de diferente origen.
- Guías y materiales para trabajo experimental, de modelización y de investigación.
- Muestras naturales, moldes y representaciones artificiales de organismos.
- Entorno virtual de trabajo a partir de plataforma digital. El link de contacto es:

<https://www.profesoradoieim.org/campus/course/index.php?categoryid=5>

CONTENIDOS

Unidad 1: El Área Ciencias Naturales en la educación primaria

Caracterización del área de las Ciencias Naturales.

La alfabetización científica y tecnológica y la Ciencia Escolar.

El campo de la didáctica específica. Su caracterización y fundamento. Diferentes concepciones epistemológicas y su relación con la enseñanza de las ciencias. El concepto de ciencia a través de la historia. Concepción de ciencia actual.

El modelo investigativo de la ciencia escolar. Nociones de objetividad y observación en la ciencia. Resolución de problemas.

Unidad 2: El espacio exterior

El Cosmos. El origen del Universo. El Universo conocido.

Historia de la ciencia: los modelos de universo y sus derivaciones en todos los ámbitos humanos, las revoluciones científicas.

El problema del movimiento en el Universo: noción de movimiento aparente.

Componentes del Universo: galaxias, estrellas, planetas, cometas, asteroides y meteoritos (los meteoros). Los movimientos en el Sistema Solar y sus consecuencias.

Selección y secuenciación de contenidos para primero y segundo ciclo de Primaria (y por año).

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

Unidad 3: El planeta tierra.

La Tierra como sistema abierto y dinámico.

Los subsistemas que forman la tierra y experimentan interacciones y cambios naturales y otros de origen antropogénico, todo lo cual genera una permanente evolución de los procesos naturales ambientales.

Sub unidad: La Geosfera.

La Geosfera. Enfoque sistémico. Conceptos estructurantes (unidad y diversidad, interacción y cambio).

Planeta Tierra, principales teorías que explican su formación.

La Geosfera. Ciclo orogénico. Deriva continental, tectónica de placas.

Formación de montañas. El magnetismo terrestre. Características generales de las eras geológicas. Los fósiles. Principios explicativos. Los combustibles fósiles: El carbón. El petróleo. Interrelación con otros subsistemas: Vulcanismo. Terremotos. Erosión: tipos, causas y consecuencias.

Modificaciones en el ambiente. Transformación del paisaje (continental y oceánico).

Selección y secuenciación de contenidos para primero y segundo ciclo de Primaria (y por año).

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

Sub unidad: La hidrosfera

La Hidrosfera. Características generales. Ciclo del Agua. Interrelación con otros subsistemas: lluvia ácida. Origen y consecuencias. Modificaciones en la corteza terrestre. Formación de ríos. Erosión hídrica. Mareas y acción de olas.

Selección y secuenciación de contenidos para primero y segundo ciclo de Primaria (y por año).

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

Sub unidad: la atmósfera

La Atmósfera terrestre. Características generales. Capas de la atmósfera. Origen de la atmósfera. Origen y tipo de vientos. Erosión eólica. Clima y tiempo atmosférico. Equilibrio térmico de la Tierra. Efecto invernadero. Capa de Ozono.

Selección y secuenciación de contenidos para primero y segundo ciclo de Primaria (y por año).

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

Unidad 4: La materia

Modelo de partículas de la materia. Estados de la materia. Cambios de estados.

Separación de mezclas. Características del agua: polaridad de la molécula. Calor específico. Cohesión. Tensión superficial. Solubilidad. Soluciones y dispersiones.

Soluciones acuosas en la naturaleza. Suspensiones en gases. Humo, bruma, contaminación atmosférica. Cambios físicos y químicos. Características generales. Acidez, alcalinidad y salinización del suelo.

Selección y secuenciación de contenidos para primero y segundo ciclo de Primaria (y por año).

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

Unidad 5: La energía

Energía. Tipos y transformaciones. Calor. Temperatura. Formas de propagación del calor.

Dilatación de los cuerpos por efecto del calor. Energía eléctrica. Circuitos eléctricos.

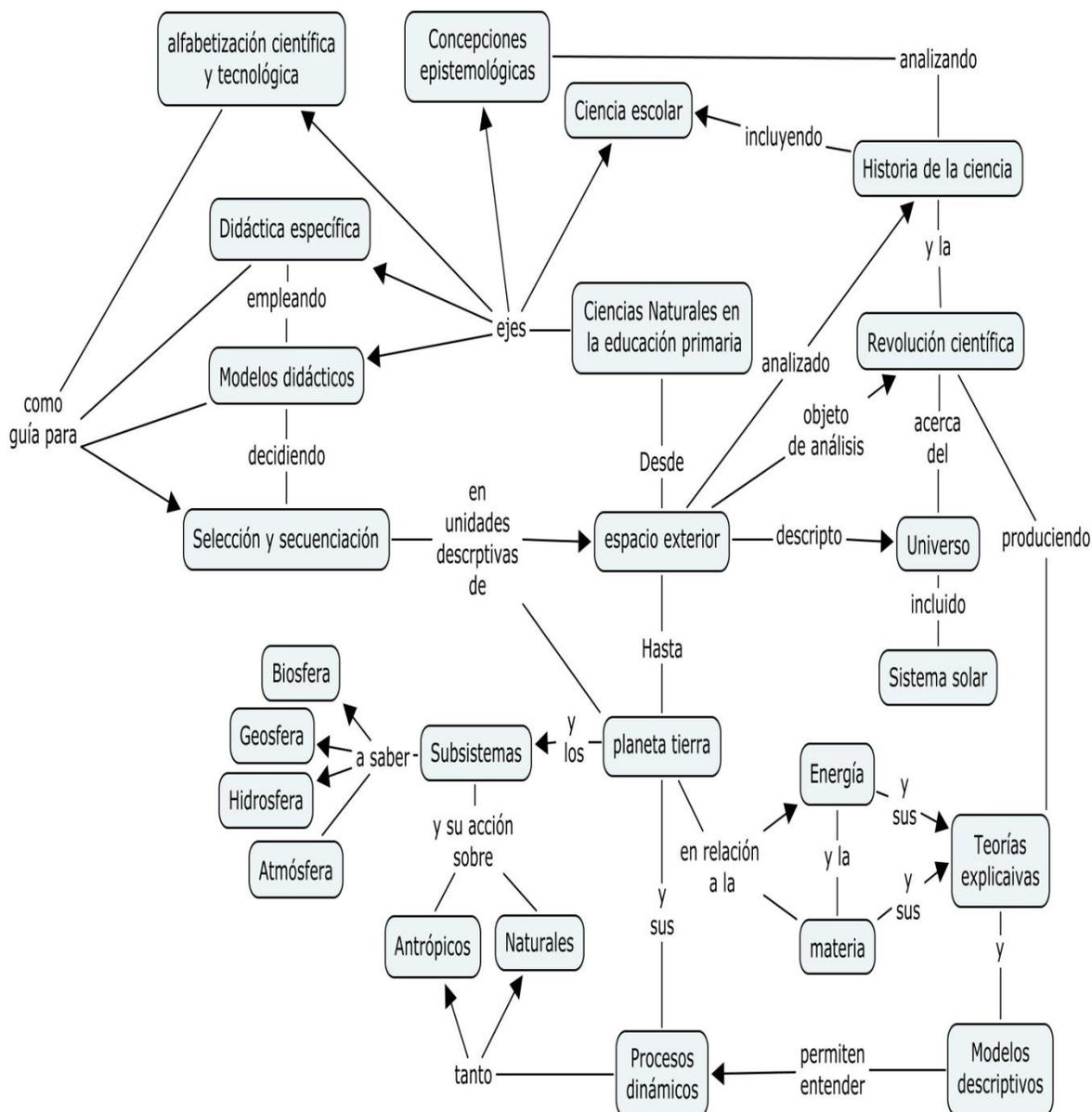
Fuerzas atractivas y repulsivas en imanes. La flotación de los cuerpos. El empuje.

Fuerza gravitatoria. El peso de los cuerpos.

Selección y secuenciación de contenidos para primero y segundo ciclo de Primaria (y por año).

Análisis de los obstáculos para la enseñanza de los contenidos de este núcleo.

Red conceptual relacionando los contenidos



PRESUPUESTO DE TIEMPO

1er Cuatrimestre: Unidades 1, 2 y 3.

2do Cuatrimestre: Unidades 3, 4 y 5.

Los proyectos particulares (trabajos prácticos, investigaciones, planificaciones), se entregarán a lo largo del ciclo lectivo, de acuerdo a las exigencias de la cursada.

ARTICULACIÓN CON EL CAMPO DE LA PRÁCTICA

Desde el campo del saber de las Ciencias Naturales se intenta contribuir al sostén de las prácticas de los alumnos en el área.

Las dimensiones de la relación educativa abarcan la relación entre alumno-docente y estos con los contenidos y la relación del docente con sus pares.

Es por ello, que la propuesta del espacio dirige su intencionalidad hacia el logro de distintas capacidades, que le permitan a los futuros docentes apropiarse los objetivos de aprendizaje que posibiliten, anticipar y realizar ciertas acciones en sus prácticas. Es decir, desarrollar la capacidad para saber qué debe hacer y qué conocimientos y estrategias de intervención debe utilizar, para hacerlo adecuadamente. Decidir además qué contenidos a enseñar son relevantes para producir motivación en el alumno. Dichas capacidades corresponden al:

- Hacer conceptual: pensamiento, toma de decisiones y medición de efectos de las mismas.
- Hacer discursivo: diálogo, expresión y comunicación fluida, establecimiento de relaciones asimétricas con los alumnos y simétricas con los pares.
- Hacer aplicativo: competencias de observación, experimentación, investigación y actuación.

EVALUACIÓN

Se entiende por evaluación, como a un conjunto de acciones continuas y sostenidas en el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje que permiten

obtener información y dar cuenta de cómo se desarrollan ambos procesos. La evaluación se realiza con el propósito de ajustar, en la propia práctica, los errores o aciertos de la secuencia didáctica propuesta.

Así como la enseñanza busca articular los conceptos con unos modos particulares del conocimiento de las ciencias y sus didácticas, la evaluación de los conceptos no está desligada de los procedimientos a través de los cuales se conoce o se utilizan los conceptos aprendidos. Todo proceso de evaluación, tanto de los aprendizajes de los alumnos/as como de las situaciones de enseñanza implementadas, debe ser planificado como integrante del proceso de enseñanza. En tal sentido, la evaluación debe ser considerada en el mismo momento en que se establece lo que debe enseñarse y lo que se desea aprendan los alumnos.

Es posible reconocer tres cuestiones fundamentales a evaluar:

- Los saberes que los alumnos/as ya han incorporado previamente en su escolaridad anterior y en su experiencia extra-escolar.
- Los aprendizajes de los alumnos/as en el recorrido que están llevando a cabo en la materia.
- En qué medida las situaciones de enseñanza dispuestas posibilitaron (u obstaculizaron) los aprendizajes buscados.

A partir de este marco de referencia, se reconocen las siguientes instancias obligatorias de evaluación:

ACREDITACIÓN CON EXAMEN FINAL OBLIGATORIO:

Son condiciones para obtener la aprobación de la cursada:

- Aprobación de las dos instancias de evaluación cuatrimestrales (parciales) con 4 (cuatro) o más puntos.
- Aprobación del 80 % de los trabajos grupales e individuales con 4 (cuatro) o más puntos.
- Recuperación de uno de los dos parciales con trabajo domiciliario y posterior defensa a través de coloquio, a efectuarse en la primera fecha del turno de exámenes de diciembre.
- 60 % de asistencia a las clases.

Son condiciones para obtener la aprobación de la asignatura:

- Se podrá acceder al examen final de la materia si se cumplen los anteriores requisitos.

- Aprobación de un examen final (coloquio a partir de una temática de elección personal y de posterior relación con los contenidos vistos en el año). El final será individual, ante comisión evaluadora. La calificación mínima para la acreditación es de 4 (cuatro) puntos.

ACREDITACIÓN CON EXAMEN LIBRE:

- Escrito: Evaluación escrita, donde se examinarán contenidos generales de la materia, tanto conceptuales como procedimentales.
- Oral: Elección de trabajo práctico a desarrollar en laboratorio, explicitando objetivos, procedimientos y conclusiones. Selección de materiales e instrumentos necesarios y su correcta manipulación.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

BIBLIOGRAFÍA 1er Cuatrimestre

AUPÍ, V. (1998); Atlas del Firmamento, De la Osa mayor a las nubes de Magallanes. Editorial Planeta. Barcelona, España.

BARR, G. (1971); Experiencias Científicas (Título del original en inglés: More research ideas for young scientists, Mc Graw – Hill Book Company, Inc., Nueva York). Editorial Kapelusz, S.A. Buenos Aires. Argentina.

BILENCA N. y KECHICHIAN G. (1999); Ecología urbana y rural. Editorial Santillana. Bs. As. Argentina.

CURTIS, H., BARNES, S., SCHNEK, A. y MASSARINI, A. (2008); Biología (Título del original en inglés: Biology, 1983. Worth Publishers Inc., New York), VII edición en español. Editorial médica Panamericana.

DARWIN, C. (1998); El origen de las especies (Título original en inglés: On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoures Races on the struggle for Life, 1859). Editorial ALBA. Madrid

DGC y E. (2007); Cuadernos para el aula: Ciencias naturales 6º, BAHAMONDE, N; BULWIK, M; TIGNANELLI, H et al, “Los fenómenos del mundo físico”. Pp. 137 a 145. La Plata, DGC y E.

DGC y E. (2008); Diseño Curricular para la Educación primaria. Primer ciclo. Volumen 1. La Plata, DGC y E.

DGC y E. (2008); Diseño Curricular para la Educación primaria. Segundo ciclo. Volumen 1. La Plata, DGC y E.

DÍAZ, E. (1997); Metodología de las ciencias sociales. Editorial Biblos. Bs. As.

DGC Y E. (2012); Ciencias naturales material para docentes segundo ciclo educación primaria. COLLO, M. et. al.; 1a ed. Instituto Internacional de Planeamiento de la educación IPE-Unesco. Bs. As.

GOULD, S. J. (2004); Érase una vez el zorro y el erizo: Las humanidades y la ciencia en el tercer milenio (Título del original en inglés: The hedgehog, the fox, and the magister's pox). Editorial Crítica. Barcelona.

GRANT, P. R. (1991); La selección natural y los pinzones de Darwin. Revista Investigación y Ciencia, N° 183, Diciembre. Ed. Prensa Científica. Madrid.

HURTADO de MENDOZA, D. y DREWES, A. (2003); Tradiciones y rupturas, La historia de las ciencias en la enseñanza. Jorge Baudino Ediciones. Bs. As.

HUXLEY J. y KETTLEWEL H.D.B. (1984); Darwin. Editorial Salvat. Barcelona. España.

LOFFREDA, A. (2010). El trabajo interdisciplinario de la historia de la ciencia y la didáctica en la enseñanza de la biología. UNSAM. Bs. As.

LORENZO, M. R. y ZANGARO. (2002); Proyectos y metodologías de la investigación. Ediciones del Aula Taller. Bs. As. Argentina.

MASSARINI, A y LIASCOVICH, R. (2000); Biología 2, Genética y evolución. Editorial Kapelusz. Bs. As. Argentina.

MASSARINI, A. y SCHNEK, A. (2015); Ciencia entre todXs. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza. Editorial Paidós. Cuestiones de educación. C.A.B.A. Nuevo manual de la UNESCO para la enseñanza de las ciencias. (1997); Editorial Sudamericana. Buenos Aires.

PURVES, W. K., SADAVA, D., ORIAN, G. H. y CRAIG HELLER, H. (2003); Vida, La ciencia de la biología, VI Edición. Editorial médica Panamericana. Madrid. España.

PASQUALI, R. C. y TONNI, E. P. (2004); Los mamíferos fósiles de Buenos Aires, cuando los Gliptodontes caminaban por la Avenida de Mayo. Editorial científica universitaria UNIVERSITAS. Córdoba. Argentina.

RELA, A. SZTRAJMAN, J. (2011); 100 experimentos de Ciencias Naturales, Propuestas para la educación primaria y secundaria. 1ª ed. 3ra reimpresión. Ciencia + docencia. Editorial Aique. Bs. As. Argentina.

RUINA, M., SEFERIAN, A. y FURCI, V. (2015); Las ciencias naturales en la escuela primaria. Reflexiones y propuestas para abordar algunos problemas de enseñanza. Editorial Dunken. C.A.B.A.

TIGNANELLI, H. (1999); Astronomía en la escuela. EUDEBA. La plata.

TIGNANELLI, H. (2006); Astronomía en Liliput: talleres de introducción a las ciencias del espacio. Editorial Colihue. Bs. As.

BIBLIOGRAFÍA 2do Cuatrimestre

BOCALANDRO, N., FRID, D. y SOCOLOVSKY L. (1999); Biología 1, Biología humana y salud. Editorial Estrada. Bs. As. Argentina.

CERVINO, C. (1995); La vida: La evolución de los seres vivos. Eudeba. II Edición. Bs. As.

COLÁS BRAVO, M. P y BUENDÍA EISMAN, L. (1994); La investigación educativa. Ediciones Alfar. Sevilla, España.

CUNIGLIO, F., BARDERI, M. G. (2000). Educación para la salud. Editorial Santillana. Bs. As. Argentina.

CURTIS, H., BARNES, S., SCHNEK, A. y MASSARINI, A. (2008); Biología (Título del original en inglés: Biology, 1983. Worth Publishers Inc., New York), VII edición en español. Editorial médica Panamericana.

DGC y E. (2008); Diseño Curricular para la Educación primaria. Primer ciclo. Volumen 1. La Plata, DGC y E.

DGC y E. (2008); Diseño Curricular para la Educación primaria. Segundo ciclo. Volumen 1. La Plata, DGC y E.

ESCUADERO, P., LAUZURICA, M., PASCUAL, R. y PASTOR, M. (1999); Físico-química, Editorial Santillana. Bs. As.

ESCARRE, A. y Equipo OIKOS. (2000). Ambiente y sociedad. Editorial Santillana. Bs. As. Argentina.

FOGUELMAN, D. y L. GONZÁLEZ URDA, L. (1998); Nosotros y la naturaleza, recursos naturales y formas de intervención humana. Ed. La Llave. Bs. As.

MASSARINI, A. y SCHNEK, A. (2015); Ciencia entre todXs. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza. Editorial Paidós. Cuestiones de educación. C.A.B.A.

MELENDEZ, B. (1982); 60 Modelos cristalográficos. Editorial Paraninfo. Madrid.

Nuevo manual de la UNESCO para la enseñanza de las ciencias. (1997); Editorial Sudamericana. Buenos Aires.

SANMARTÍ, N. y JORBA, J. (1994); Teoría de la actividad. Enseñar, aprender y evaluar, un proceso de regulación. MEC 1994.

OCAMPO, E. M., OCAMPO, T. C., RUTA, S. M. y COSENTINO de SUAU, J. (2005); Ciencias naturales y tecnología en el nivel inicial. 1ª edición. Editorial de la Universidad Nacional del Litoral. Santa fé. Argentina.

RELA, A. SZTRAJMAN, J. (2011); 100 experimentos de Ciencias Naturales, Propuestas para la educación primaria y secundaria. 1ª ed. 3ra reimpresión. Ciencia + docencia. Editorial Aique. Bs. As. Argentina.

RUINA, M., SEFERIAN, A. y FURCI, V. (2015); Las ciencias naturales en la escuela primaria. Reflexiones y propuestas para abordar algunos problemas de enseñanza. Editorial Dunken. C.A.B.A

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

AUPÍ, V. (1998); Atlas del Firmamento, De la Osa mayor a las nubes de Magallanes. Editorial Planeta. Barcelona, España.

BARR, G. (1971); Experiencias Científicas (Título del original en inglés: More research ideas for young scientists, Mc Graw – Hill Book Company, Inc., Nueva York). Editorial Kapelusz, S.A. Buenos Aires. Argentina.

BILENCA N. y KECHICHIAN G. (1999); Ecología urbana y rural. Editorial Santillana. Bs. As. Argentina.

BOCALANDRO, N., FRID, D. y SOCOLOVSKY L. (1999); Biología 1, Biología humana y salud. Editorial Estrada. Bs. As. Argentina.

CERVINO, C. (1995); La vida: La evolución de los seres vivos. Eudeba. II Edición. Bs. As.

COLÁS BRAVO, M. P y BUENDÍA EISMAN, L. (1994); La investigación educativa. Ediciones Alfar. Sevilla, España.

CUNIGLIO, F., BARDERI, M. G. (2000). Educación para la salud. Editorial Santillana. Bs. As. Argentina.

CURTIS, H., BARNES, S., SCHNEK, A. y MASSARINI, A. (2008); Biología (Título del original en inglés: Biology, 1983. Worth Publishers Inc., New York), VII edición en español. Editorial médica Panamericana.

DARWIN, C. (1998); El origen de las especies (Título original en inglés: On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoures Races on the struggle for Life, 1859). Editorial ALBA. Madrid

DGC y E. (2007); Cuadernos para el aula: Ciencias naturales 6º, BAHAMONDE, N; BULWIK, M; TIGNANELLI, H et al, "Los fenómenos del mundo físico". Pp. 137 a 145. La Plata, DGC y E.

DGC y E. (2008); Diseño Curricular para la Educación primaria. Primer ciclo. Volumen 1. La Plata, DGC y E.

DGC y E. (2008); Diseño Curricular para la Educación primaria. Segundo ciclo. Volumen 1. La Plata, DGC y E.

DGC Y E. (2012); Ciencias naturales material para docentes primer ciclo educación primaria. COLLO, M. et. al.; 1a ed. Instituto Internacional de Planeamiento de la educación IIPE-Unesco. Bs. As.

DÍAZ, E. (1997); Metodología de las ciencias sociales. Editorial Biblos. Bs. As.

DGC Y E. (2012); Ciencias naturales material para docentes segundo ciclo educación primaria. COLLO, M. et. al.; 1a ed. Instituto Internacional de Planeamiento de la educación IIPE-Unesco. Bs. As.

ESCUDERO, P., LAUZURICA, M., PASCUAL, R. y PASTOR, M. (1999); Físico-química, Editorial Santillana. Bs. As.

ESCARRÉ, A. y Equipo OIKOS. (2000). Ambiente y sociedad. Editorial Santillana. Bs. As. Argentina.

FOGUELMAN, D. y L. GONZÁLEZ URDA, L. (1998); Nosotros y la naturaleza, recursos naturales y formas de intervención humana. Ed. La Llave. Bs. As.

GONZÁLEZ, M^a. P., CABALLERO, M., OLIVARES, E., SANTISTEBAN, A. y SERRANO, M^a P. (2003); Prácticas de laboratorio y de aula, Biología, Ecología, Genética y Geología. Narcea, S. A. de ediciones. Madrid. España.

GOULD, S. J. (2004); Érase una vez el zorro y el erizo: Las humanidades y la ciencia en el tercer milenio (Título del original en inglés: The hedgehog, the fox, and the magister's pox). Editorial Crítica. Barcelona.

GRANT, P. R. (1991); La selección natural y los pinzones de Darwin. Revista Investigación y Ciencia, N° 183, Diciembre. Ed. Prensa Científica. Madrid.

HURTADO de MENDOZA, D. y DREWES, A. (2003); Tradiciones y rupturas, La historia de las ciencias en la enseñanza. Jorge Baudino Ediciones. Bs. As.

HUXLEY J. y KETTLEWEL H.D.B. (1984); Darwin. Editorial Salvat. Barcelona. España.

LOFFREDA, A. (2010). El trabajo interdisciplinario de la historia de la ciencia y la didáctica en la enseñanza de la biología. UNSAM. Bs. As.

LORENZO, M. R. y ZANGARO. (2002); Proyectos y metodologías de la investigación. Ediciones del Aula Taller. Bs. As. Argentina.

MASSARINI, A y LIASCOVICH, R. (2000); Biología 2, Genética y evolución. Editorial Kapelusz. Bs. As. Argentina.

MASSARINI, A. y SCHNEK, A. (2015); Ciencia entre todXs. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza. Editorial Paidós. Cuestiones de educación. C.A.B.A.

MELENDEZ, B. (1982); 60 Modelos cristalográficos. Editorial Paraninfo. Madrid.

Nuevo manual de la UNESCO para la enseñanza de las ciencias. (1997); Editorial Sudamericana. Buenos Aires.

SANMARTÍ, N. y JORBA, J. (1994); Teoría de la actividad. Enseñar, aprender y evaluar, un proceso de regulación. MEC 1994.

OCAMPO, E. M., OCAMPO, T. C., RUTA, S. M. y COSENTINO de SUAU, J. (2005); Ciencias naturales y tecnología en el nivel inicial. 1^a edición. Editorial de la Universidad Nacional del Litoral. Santa fé. Argentina.

PURVES, W. K., SADAVA, D., ORIAN, G. H. y CRAIG HELLER, H. (2003); Vida, La ciencia de la biología, VI Edición. Editorial médica Panamericana. Madrid. España.

PASQUALI, R. C. y TONNI, E. P. (2004); Los mamíferos fósiles de Buenos Aires, cuando los Gliptodontes caminaban por la Avenida de Mayo. Editorial científica universitaria UNIVERSITAS.
Córdoba. Argentina.

RELA, A. SZTRAJMAN, J. (2011); 100 experimentos de Ciencias Naturales, Propuestas para la educación primaria y secundaria. 1ª ed. 3ra reimpresión. Ciencia + docencia. Editorial Aique. Bs. As. Argentina.

RUINA, M., SEFERIAN, A. y FURCI, V. (2015); Las ciencias naturales en la escuela primaria. Reflexiones y propuestas para abordar algunos problemas de enseñanza. Editorial Dunken. C.A.B.A.

TIGNANELLI, H. (1999); Astronomía en la escuela. EUDEBA. La plata.

TIGNANELLI, H. (2006); Astronomía en Liliput: talleres de introducción a las ciencias del espacio. Editorial Colihue. Bs. As.